

UNIVERSIDADE DE LISBOA
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO



METODOLOGIAS/MÉTODOS DE APRENDIZAGEM DAS TECNOLOGIAS
ASSISTIVAS DO ESPAÇO MULTIFUNCIONAL

Ilka Letícia de Sousa Almeida

MESTRADO EM EDUCAÇÃO

Área de especialidade: Educação e Tecnologias Digitais

Dissertação de mestrado orientado pela Prof.^a Dr.^a Ana Isabel Ricardo Gonçalves Pedro

2018

AGRADECIMENTOS

Sou extremamente agradecida à todas as pessoas que estiverem presentes nesta investigação e tal espaço seria pouco para citar todos os nomes que me incentivam, apoiaram e encorajaram.

Portanto, só tenho a dizer: “muito obrigada” aos parentes, aos amigos, aos colegas de profissão, aos participantes desta pesquisa, à minha família e ao meu glorioso Deus.

Em particular, agradecer à minha orientadora Professora Dr. Ana Isabel Ricardo Gonçalves Pedro, que para mim é uma referência intelectual, e a coordenadora do curso de Educação e Tecnologias Digitais, Professora Dr. Neuza Sofia Guerreiro Pedro por sua direção e apoio académico prestados no decorrer do mestrado.

Resumo

Esta investigação tem como proposta de estudo analisar as *metodologias/métodos de aprendizagem das tecnologias assistivas contidas no ambiente multifuncional*. No campo da Tecnologia da Informação e Comunicação [TIC], as Tecnologias Assistivas [TA] têm sido agregadas a Educação Especial e inclusiva para mediar o ensino aprendizagem da clientela com Necessidades Educativas Especiais – NEE. O contexto histórico e jurídico internacional mostra que a filosofia inclusiva implantada no Brasil foi fruto de lutas e conquistas dos movimentos sociais em prol das pessoas especiais, em particular, na área da educação. Das muitas conquistas que de fato mudaram as expectativas da clientela discente com necessidades educativas especiais, está a criação do Programa de Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais, do Ministério da Educação [MEC], em 2007. Este programa tem se desenvolvido na rede regular de ensino brasileiro que oferece Atendimento Educacional Especializado [AEE] ao aluno especial matriculado. Das atribuições que competem aos profissionais deste atendimento, duas são essenciais: “ensinar e usar a tecnologia assistiva de forma a ampliar habilidades funcionais dos alunos assim como acompanhar a funcionalidade e a aplicabilidade dos recursos pedagógicos, promovendo a autonomia e participação do aluno atendido pelo AEE”. Portanto, toda tecnologia aplicada a TA tem uma metodologia dentro da aprendizagem considerando seus procedimentos, modos de aplicação e correspondências para os alunos especiais visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social.

Palavras- chave: Tecnologia da Informação e Comunicação, Tecnologia Assistiva, Atendimento Educacional Especializado, Salas de Recursos Multifuncionais, Metodologias de aprendizagem.

INDICE DE ANEXOS

ANEXO A.....	122
ANEXO B.....	124
ANEXO C.....	126
ANEXO D.....	127
ANEXO E.....	128
ANEXO F.....	129
ANEXO G.....	131
ANEXO H.....	132

ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 1- CLASSIFICAÇÃO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA	32
TABELA 2 - TIPOLOGIAS DE EQUIPAMENTOS E RECURSOS DE TA	33
TABELA 3 - EQUIPAMENTOS ESPECÍFICOS DA SALA TIPO I.....	39
TABELA 4 - EQUIPAMENTOS E MATERIAIS DIDÁTICOS/ PEDAGÓGICOS DA SALA TIPO II	41
TABELA 5 – EQUIPAMENTOS E MATERIAIS DIDÁTICOS PEDAGÓGICOS	42
TABELA 6 – CARACTERIZAÇÃO DO PROFESSOR INFORMANTE DA SALA MULTIFUNCIONAL.....	59
TABELA 7 – CURSOS DE FORMAÇÃO CONTINUADA	59
TABELA 8 – ALUNOS ATENDIDOS NA SALA DE RECURSOS MULTIFUNCIONAL	61
TABELA 9 - CATEGORIAS DE RECURSOS DE TA/ SRM ESCOLA REGINA COELI	64
TABELA 10- TIPOS DE ESTRATÉGIAS EDUCATIVAS UTILIZADAS NO ATENDIMENTO OU NA PREPARAÇÃO DO ATENDIMENTO.	65
TABELA 11- CÓDIGOS DE NOMEAÇÃO DO ALUNOS PARTICIPANTES	67
TABELA 12 – ORGANIZAÇÃO DOS ATENDIMENTOS NA ATIVIDADE DE SIMULADO	89
TABELA 13 - ACERVO DA SALA DE RECURSO MULTIFUNCIONAL.....	93
TABELA 14 – PLANEJAMENTOS DIDÁTICOS E APOIOS COM TA.....	97
TABELA 15 – METODOLOGIAS ADOTADAS PELOS PROFESSORES	103

ÍNDICE

INTRODUÇÃO.....	9
1.1 JUSTIFICAÇÃO DA PERTINÊNCIA DO ESTUDO	12
1.2 PROBLEMA DE INVESTIGAÇÃO	14
1.3 OBJETIVOS E QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO	16
1.4 ORGANIZAÇÃO GERAL DA DISSERTAÇÃO	18
CAPÍTULO II	20
2.1. A ABORDAGEM EDUCACIONAL INCLUSIVA.....	20
2.2 O CENÁRIO INTERNACIONAL NA FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO PARA TODOS: DESCRIÇÃO HISTÓRICA DA EVOLUÇÃO DAS PERSPETIVAS DE INCLUSÃO	22
2.2.1 O CONTEXTO NACIONAL BRASILEIRO E A EDUCAÇÃO INCLUSIVA.	25
2.3 A TECNOLOGIA ASSISTIVA NO UNIVERSO DA INCLUSÃO	27
2.4 A TECNOLOGIA ASSISTIVA COMO FATOR DE INCLUSÃO NO BRASIL	30
2.5 O CONTEXTO DOS AMBIENTES DA SALA DE RECURSO MULTIFUNCIONAL NO ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO	35
2.6 APLICAÇÕES E IMPLICAÇÕES METODOLÓGICAS DAS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS NA APRENDIZAGEM DOS ALUNOS COM NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS.	42
CAPÍTULO III: ABORDAGEM METODOLÓGICA	48
3.1 NATUREZA DA PESQUISA.....	48

3.2 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO:	50
3.2.1 CONHECENDO A REALIDADE.	50
3.3 PARTICIPANTES	51
3.3.1 CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES	52
3.3.2 CONTATO INICIAL COM OS PARTICIPANTES.	53
3.4 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS	53
3.4.1 ORGANIZAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS	55
CAPÍTULO IV: APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	58
4.1 ANÁLISE DOS QUESTIONÁRIOS	58
4.1.1 CARACTERIZAÇÃO DOS PROFESSORES	58
4.1.2 CARACTERIZAÇÃO DA SALA DE RECURSOS MULTIFUNCIONAIS.	61
4.1.3 CARACTERÍSTICAS E DINÂMICAS QUE MOTIVAM O USO DE TA NO PROCESSO DE ENSINO.	64
4.1.4 CONDIÇÕES DE ACESSO, USO E DIFICULDADES DOS ALUNOS EM RELAÇÃO AS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS.	71
4.1.5 UTILIZAÇÃO DA TA COMO HABILIDADE E COMPETÊNCIA DOCENTE.	76
4.1.6 FUNCIONALIDADE E POTENCIAL PEDAGÓGICO DA TA COMO MOTIVADOR DE INCLUSÃO.	81
4.2 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS – SEGUNDA PARTE	83
4.2.1 ANÁLISE DE RESULTADOS	83
4.3 ANÁLISE DAS OBSERVAÇÕES	92

4.3.1 TECNOLOGIAS ASSISTIVAS.	92
4.3.1.1 SERVIÇOS.	96
4.3.2 TRABALHO DOCENTE DOS PROFISSIONAIS DO AEE APOIADO POR TA.	97
4.3.2.1 PLANEJAMENTOS DIDÁTICOS.	98
4.3.2.2 ESCOLHA/DECISÃO SOBRE QUE RECURSO USAR EM TA NAS PRÁTICAS NO AEE.	98
4.3.2.3 MÉTODO MAIS ADEQUADO PARA ENSINAR O USUÁRIO DA NEE.....	101
4.3.2.4 RECURSOS COM TECNOLOGIAS ESPECÍFICAS X METODOLOGIAS ESPECÍFICAS.	102
4.3.3 METODOLOGIA.	103
CONSIDERAÇÕES FINAIS	106
LIMITAÇÕES DA PESQUISA	110
LISTA DE ANEXOS	113
REFERÊNCIAS.....	114

INTRODUÇÃO

A Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC aplicada como Tecnologia Assistiva - TA tem sido uma área de grande expansão na Educação Especial, em particular no ensino-aprendizagem da clientela com Necessidades Educativas Especiais - NEE.

Esta trajetória foi sendo solidificada por alguns fatores conceituais e históricos. Segundo Rodrigues (2013) a origem do termo TA advém ainda do período da pós- segunda guerra mundial, quando são realizados investimentos em pesquisas pelo Estado Americano e reformulações da previdência para atender aos cidadãos que ficaram deficientes. No Brasil, esta tecnologia foi introduzida nos anos 60 e 70, com o nome de Tecnologia Educacional – TE, no período histórico chamado tecnicismo.

Todavia, com os avanços científicos na área, o termo Tecnologia Educativa - TE foi substituído e oficializado pelo termo Tecnologia Assistiva - TA, definido pelo Comitê de Ajudas Técnicas [CAT] em 2007. Contudo, somente na década de 80 tendo como anteparo jurídico americano a - *Assistive Technology Act* de 1998 (P.L. 105-394,S.2432), o termo TA passou a ser usado no Brasil, assumindo a seguinte definição:

Uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (Bersch, 2008, pag.4).

Com esta reformulação assistiu-se a, uma marcante expansão dos estudos, pesquisas e produções de conhecimentos na estruturação desta área no Brasil. Historicamente, os anteparos jurídicos brasileiros, expandiram as políticas públicas concedentes aos benefícios

que são de direito ao cidadão brasileiro com deficiência, em diferentes áreas como da saúde, trabalho e educação.

Conforme Neto (2016), na área da educação foi implantada uma política pública por legislações e/ou diretrizes, tanto internacionais quanto nacionais. Alguns documentos oficiais como Declaração Mundial de Educação para Todos (1990), a Declaração de Salamanca (1994), a Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra a Pessoa Portadora de Deficiência (1999), a Convenção sobre os direitos das pessoas com deficiência promulgada pela ONU (2007), *American with Disabilities Act* – ADA (2012) e *Assistive Technology Act* (1998) foram importantes.

As leis nacionais, sendo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (1996), os Parâmetros Curriculares Nacionais- PCNs (1997), a Política da Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008), o Decreto nº 5.296 desenvolvido pela Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República [SEDH/PR] (2004), a Portaria nº 142 do Comitê de Ajudas Técnicas [CAT] (2006), o Programa Nacional de Informática na Educação [PROINFO] (1997), o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (2007) e o Programa de Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais [PISRM] (2007), do Ministério da Educação [MEC/ SEESP], que prevê o Atendimento Educacional Especializado – AEE são dispositivos legais que regularizaram o uso das tecnologias nos ambientes escolares e otimizam a importância que a TA tem como recurso na aprendizagem do aluno com necessidades educacionais especiais -NEE.

Rodrigues (2012) ressalta que por meio da Portaria nº 13/2007 criaram-se as Salas de Recursos Multifuncionais que são espaços escolares onde se realizam o AEE para alunos com NEE com materiais didáticos pedagógicos, equipamentos e profissionais com formação específica.

Este documento oficial que reforçou a filosofia da Educação Inclusiva, trouxe para os alunos da rede pública brasileira de ensino com Necessidades Educacionais Especiais um novo espaço escolar organizado com materiais pedagógicos, tecnológicos, recursos, metodológicos e mobiliários adaptados para atender as necessidades desta clientela.

Deste modo, as literaturas nesta área da TA têm sido cada vez mais especializadas, com grandes referências em produção científica: Kenski (2003, 2007, 2012); Moran (2000, 2003, 2006, 2007, 2014); Bersch (2007, 2008, 2009, 2013); Galvão Filho (2009a); Raiça (2008); Manzini (2005); Bersch e Sartoretto (2013); Martoan (2007, 2014); Sartoretto & Maria Lúcia (2010); Sonza (2004, 2013) e o Comitê de Ajudas Técnicas (2007) dentre outros.

Neto (2016 citado por Weber, 1982), compreende que na era tecnológica, o homem adota os recursos tecnológicos como necessidade instrumental para aperfeiçoar e dominar. No ambiente escolar estes recursos devem ser adaptados, potencializados e canalizados nas atividades pedagógicas proporcionando novas formas de ensino e aprendizagem. Portanto, a TA no contexto escolar inclusivo é uma das maiores expressividades desta tecnologia que circunda o mundo contemporâneo, sendo o Programa de Implantação das Salas de Recursos Multifuncionais, a referência de acesso ao AEE como atendimento especializado nas escolas públicas brasileiras, que proporciona ao aluno especial e a comunidade escolar conhecer e atribuir-se dos diversos tipos de equipamentos, categorias ou modalidades de TA integradas ao processo educativo.

Assim, torna-se essencial procurar compreender a importância desta área de atuação educativa inclusiva, que segundo Bersch (2008) “é uma área do conhecimento, interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover: funcionalidade, atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência e qualidade de vida” (pag.4).

1.1 Justificação da pertinência do estudo

Ao escolhermos como temática as metodologias/métodos de aprendizagem das tecnologias assistivas contidas no ambiente multifuncional, entendemos que há um grande potencial dos recursos tecnológicos como ferramentas auxiliares no procedimento metodológico para melhorar e facilitar o processo ensino-aprendizagem dos alunos especiais.

Consideramos também que no processo de Educação Inclusiva que se efetivou nas instituições escolares, a deficiência passa a ser o diferencial que assegura o acesso, a permanência e sucesso à escolarização. Este paradigma de inclusão, conforme Mittler (2003) referido por Rodrigues (2013), objetiva impulsionar práticas educacionais que atendam a todos em suas particularidades, valorizando suas potencialidades para o crescimento e a superação na vida em geral (pag. 15).

Assim, tanto fatores históricos e jurídicos como a essência da filosofia inclusiva sustentam as possibilidades de analisar as metodologias de aprendizagem que estão engendradas nas Tecnologias Assistivas em uso ou em propriedade das salas de recursos multifuncionais. O aluno com necessidades educativas especiais em contato com essas TIC é estimulado com recursos, materiais pedagógicos, estratégias, mobiliários adaptados, práticas, serviços e metodologias que seguem um procedimento, um modo de ser e de aplicação, que em parte é colocada em prática por um profissional especializado, conforme o planejamento.

Para Libâneo (2013) a metodologia/método, no contexto educativo, entende-se ser o caminho para atingir um objetivo:

Os métodos são meios adequados para realizar objetivos nos quais, o professor, considerando o conceito exposto, utiliza um conjunto de ações, medidas, passos, procedimentos, técnicas de ensino e condições externas. Por isso, os métodos de aprendizagem devem trazer uma fundamentação baseada na reflexão e ação sobre: a

realidade educacional, a lógica interna, os fatos e problemas dos conteúdos, a atividade prática humana entre outros. A partir disto, é que se tem as condições concretas de cada situação didática, que asseguram a formação entre o aluno, na assimilação dos conhecimentos e desenvolvimento das capacidades cognoscitivas e operativas (...) (pag. 165).

O desenho do problema desta investigação está inserido na realidade educativa do aluno com necessidades educativas especiais da rede regular de ensino brasileiro que recebe atendimento especializado dentro do Programa de Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais, do Ministério da Educação [MEC] (2007). Neste sentido, muitos estudos e pesquisas têm sido relevantes para entendimento das ações que ocorrem no AEE que é um atendimento específico para o aluno especial da rede pública.

Deste modo, outros projetos de áreas afins ao tema, trouxeram alguns resultados relevantes para a temática, tais como a regulamentação do uso de recursos tecnológicos, a utilização da tecnologia assistiva no AEE, o uso de TA como potencializador, o uso de recursos tecnológicos como facilitadores da aprendizagem, a TA e a relação com a Educação Especial e Educação Inclusiva, dentre outros aspectos.

Todavia, o suporte empírico que utilizaremos para responder ao problema de investigação será considerado em dois aspectos: primeiro, na relevância dos dados já apresentados sobre o Programa Nacional da SRM condizentes ao tema em causa e num segundo aspecto, através da análise da metodologia de aplicação e uso das TA, nomeadamente no conjunto de ações, medidas, passos, procedimentos, técnicas de ensino, condições externas e as implicações em seu resultado que é trazer ao aluno do AEE a autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social.

No enquadramento e contextualização desta proposta de estudo considerar-se-á o trabalho docente dos profissionais do AEE apoiado por TA, em particular os recursos de

computador, e dos seus planejamentos quanto ao uso didático e exploratório da TA nas suas práticas no atendimento especializado. Serão estabelecidos e explorados os conceitos-chaves envolvidos nesta investigação e que fundamentam os pressupostos teóricos: Tecnologia Assistiva – TA; Necessidade Educativa Especial – NEE; Atendimento Educacional Especializado – AEE; Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC; Salas de Recursos Multifuncionais – SRM; Educação Inclusiva; Comitê de Ajudas Técnicas – CAT; Educação Especial; Deficiências; Transtornos Globais do Desenvolvimento- TGD; Assistive Technology; Adaptive Technology; Adaptações pedagógicas; Recursos de tecnologia assistiva; Tecnologias específicas; e Métodos de aprendizagem. Consequentemente, procurar-se-á desenvolver estes conceitos e as ligações entre os mesmos durante a revisão de literatura.

Acredita-se que esta abordagem ampliará ainda mais os estudos sobre o uso da TA e proporcionará a esta pesquisa a experiência de acompanhar a dinâmica deste ambiente multifuncional.

1.2 Problema de investigação

A Tecnologia Assistiva está centrada na área da Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC. A TA tem grande abrangência em um contexto de boas práticas de inclusão escolar que inclui: produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços de acordo com a especificidade e objetivo desejado para o sujeito que apresente deficiência ou limitações.

A partir de questionamentos iniciais, que surgiram durante o curso de pós-graduação *lato sensu* em Educação Especial e Inclusiva, inquietava-me não só conhecer mais profundamente o entendimento da terminologia de TA, mas também compreender a metodologia de

funcionamento desta tecnologia que implica em uma polivalência de funções: ser serviço, produto, recurso, metodologia, prática ou estratégia e suas aplicabilidades.

Considerando ainda estas reflexões, surgiram outras que estão ligadas a prática do AEE no ambiente escolar. As visitas frequentes nos ambientes de AEE nas escolas onde ministrava aulas, mesmo que esporadicamente ou improvisadas, aguçaram as observações a respeito das tecnologias utilizadas nestes espaços, e questionava: a metodologia de aplicação destas tecnologias constrói condições necessárias ao aprendizado dos alunos com NEE? As TA mediadas nas atividades educativas podem estimular as habilidades dos alunos ao serem desafiados? Enfim, estas interrogações e tantas outras me desafiaram à esta pesquisa.

Assim, a problematização desta investigação surgiu com o propósito de analisar a seguinte questão: *como são desenvolvidas as metodologias/métodos de aprendizagem das tecnologias assistivas contidas no ambiente multifuncional?*

A razão deste questionamento surge do entendimento de que a dinamicidade dos recursos tecnológicos como suportes, instrumentos, materiais pedagógicos e mobiliários adaptados para o desenvolvimento educacional contém dispositivos que podem contribuir na melhoria das metodologias de ensino-aprendizagem.

O valor desta investigação consiste no melhor entendimento de concepções metodológicas de uso das Tecnologias Assistivas utilizadas ou desenvolvidas neste atendimento e ainda buscar detectar os equipamentos e seus métodos que fazem parte do acervo da sala de recurso multifuncional em utilização ou não.

De fato, apesar de haver um programa de implantação de salas de recursos multifuncionais a nível nacional brasileiro, instituídos pelo MEC, desde 2007 e de possuir oficialmente uma classificação das categorias de TA, conforme o classificador da ISO 9999/2002, há uma restrição de informações sobre a divulgação ou avaliação precisa da rede

de ensino estadual paraense à respeito das metodologias de aprendizagem que são desenvolvidas no uso da TA nestes espaços.

Ao escolhermos o campo de estudo desta investigação, foram visitados alguns espaços e percebemos alguns aspectos como o apoio material, a estrutura física e as impressões iniciais da eficácia do atendimento. Por um lado, esta realidade traz limitações, mas por outro lado, traz possíveis contribuições que podem ser resultados e dados atuais e futuristas desta pesquisa para o melhoramento dessa área no contexto das metodologias das TA.

A situação sócio- histórica onde se situa esta investigação está centrada na filosofia da Educação Inclusiva, que segundo Gil (2005, citado por Sonzaet *al.*, 2013) foi fruto do resultado de muitas discursões que resgataram a educação como lugar do exercício da cidadania e da garantia de direitos (pag. 15).

O espaço-temporal em que se encontra o cenário da investigação ocorre no período de fevereiro a maio, do ano letivo de 2018. Por essa razão, o campo de investigação será o ambiente multifuncional da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professora Regina Coeli Souza Silva, que proporciona AEE aos alunos com Necessidades Educativas Especiais matriculados nesta instituição, no município de Ananindeua, no Estado do Pará-Brasil.

1.3 Objetivos e questões de investigação

A literatura atual sobre a temática deixa claro que a TA já possui um conceito próprio, uma classificação e categorização, como também uma política nacional de implantação dessa tecnologia em espaços escolares e em condições educativas. Considerando este contexto, e ao questionamento inicial definimos como objetivo central desta produção científica a análise

das metodologias/métodos de aprendizagem das tecnologias assistivas do espaço multifuncional.

O objetivo e interesse por essa temática foi delineado a partir de reflexões já trabalhadas em revisões de literatura da área e questões indicativas levantadas em trabalhos anteriores. Por essa razão, afirmamos como premissas da pesquisa: I) Existência de critérios para escolha das TA para atender determinada necessidade do aluno especial e sua peculiaridade. II) A tomada de decisão do professor do AEE sobre que recurso ou metodologia de TA será apropriado a necessidade do aluno especial. III) Todo professor da SRM que utiliza a TA necessita de igualmente possuir uma prática pedagógica. IV) Recursos de TA como tecnologias específicas possuem metodologias focadas no uso desse mesmo recurso. V) O cenário da sala de recurso multifuncional da rede estadual do Pará segue o mesmo padrão dos demais espaços cadastrados no Programa de Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais a nível nacional. VI) O sucesso com o uso de TA consiste na busca de utilizar o(s) método(s) mais adequado(s) para ensinar o usuário de NEE a utilizá-lo, desde a sua implementação até o uso na rotina diária. VII) O serviço de TA embasa às práticas dos profissionais das SRM e para o aluno especial é oferecido um serviço de qualidade. VIII) As TA no processo de ensino- aprendizagem possuem uma funcionalidade e potencial pedagógico que motivam soluções nas dificuldades dos alunos especiais. IX) As TA como métodos, suplementam e complementam os conhecimentos da série regular de ensino, na qual o aluno especial está matriculado.

Desta forma, a intenção da investigação é considerar estas hipóteses como verdades dentro do contexto de pesquisa, e a cada premissa, buscar uma conclusão, que é construída à medida que as informações e ideias essenciais vão sendo a base para a construção do estudo e dos conhecimentos novos que venham somar aos arcabouços teóricos que vislumbrar o entendimento do universo da TA.

As preocupações a considerar na pesquisa consistem em ser fidedigno ao aprofundamento dos conceitos e práticas de inclusão educacional. A responsabilidade em apresentar à comunidade escolar quais os procedimentos metodológicos que resultam nas práticas dos profissionais do AEE da escola pública brasileira para atingir um nível satisfatório de autonomia e independência no processo de aprendizagem do aluno especial.

A pesquisa descreverá uma realidade sobre a ótica do profissional do espaço multifuncional que decide estratégias de ensino com TA para o aluno especial e do aluno especial que recebi o atendimento e seus reflexos no seu processo de aprendizagem.

1.4 Organização geral da dissertação

A estruturação do trabalho que se apresenta está dividida em cinco capítulos que foram idealizados a partir de um modelo de construção de ideias que parte do geral, passando pelas ideias que definem o tema e por fim as ideias que dão força a construção da pesquisa.

O primeiro capítulo consistiu na introdução da temática, indicando por um lado a delimitação da pesquisa, o que motiva esta investigação, assim como, por outro lado, identificando o problema pertinente do estudo e os propósitos de investigação, situando o fenômeno.

O segundo capítulo apresenta o referencial teórico, enquadrando e contextualizando a pesquisa, abordando os conceitos chaves: **o panorama do serviço de tecnologia assistiva na Educação Especial e Educação Inclusiva** considerando o cenário internacional e nacional brasileiro que fundamentou a filosofia da inclusão e pressupostos teóricos com resultados de outros projetos e produções científicas do tema em causa. O **contexto dos ambientes da sala de recurso multifuncional no Atendimento Educacional Especializado** compreendendo a política de implantação desses espaços educativos e as considerações necessárias dos

recursos pedagógicos acessíveis das TA pertencentes ao acervo do ambiente multifuncional.

E no desfecho do capítulo, trataremos das **aplicações e implicações metodológicas das tecnologias assistivas na aprendizagem dos alunos com Necessidades Educativas**

Especiais argumentando os critérios, os métodos de aprendizagem ao definir os produtos de TA ao serem aplicados ou explorados os meios didáticos e condições favoráveis e disponíveis ao campo educativo inclusivo aos alunos com necessidades educativas especiais.

Por sua vez, o terceiro capítulo consiste na escolha da metodologia, os registros e as atividades como a pesquisa foi desenvolvida, sendo dividida em etapas: conhecendo à realidade. Formulação de proposições. Aplicação e descrição dos dados (sujeitos da amostra e instrumentos de coleta).

Já no quarto capítulo ocorre a apresentação dos resultados, análise dos documentos e análise dos questionários aplicados.

E por fim, no quinto capítulo seguem as conclusões e as perspectivas futuras.

CAPÍTULO II

2.1. A abordagem educacional inclusiva

Cada vez mais a sociedade está passando por um processo de mudança em relação a inclusão. Na história das pessoas deficientes, a ideia de exclusão entende-se as pessoas com necessidades especiais como estigmatizadas, sejam na cultura, nas crenças, nos fatores econômicos, nos fatores políticos e nos valores sociais.

Todavia, o paradigma da inclusão, hoje vigente, vem superando uma história de exclusão, baseada em concepções sociais limitadas com relação às pessoas com necessidades especiais.

Assim, segundo Rezende apud Sonza (2013) as abordagens históricas educacionais são: do extermínio ao assistencialismo, da clausura a institucionalização, da normatização a integração e hoje, a abordagem inclusiva.

Historicamente, na antiguidade, conforme Pessotti (1984) citado por Silva (2012), relata que o tratamento com os deficientes se restringia as práticas de abandono e negligência, sendo eliminados ao mar. Se sobrevivessem, na vida adulta eram considerados não humanos, incapazes e desprezados.

Na idade média, o tratamento com estas pessoas são dois: no cristianismo, a ideia de compaixão escondia e camuflava a ignorância religiosa de cobrar eticamente do indivíduo deficiente a culpa por sua condição como castigo de Deus. O outro tratamento que se deu durante a inquisição é perseguir, acusar de possessão demoníaca e condenar à fogueira por serem considerados amaldiçoados.

Ainda conforme Sonza (2013), somente com a idade moderna, trazendo uma nova concepção de homem é que fez emergir ideias renascentistas e humanistas, trouxe para a temática da educação especial pressupostos das áreas da medicina e da pedagogia. Várias

concepções teórico-filosóficas e metodológicas acerca da temática da educação especial foram imprescindíveis para o surgimento desta área enquanto estudo e método científico.

Muitas experiências com educação de crianças deficientes foram desenvolvidas, como por exemplo fundações de escolas especializadas e criação de métodos específicos de linguagem como o braille. Entretanto, para Smith (2008) citado por Sonza (2013), a realidade brasileira desse momento é equiparada ao modelo europeu denominado institucionalização, que na vida de clausura, consiste na convivência do indivíduo especial em instituições especializadas.

O século XX foi marcado pela transição entre o paradigma da institucionalização e o paradigma da normatização. Segundo Mendes (2006) citado por Silva (2012) na normatização, a pessoa deficiente é tratada por diferentes áreas para que se encaixe ou se assemelhe ao dito normal e por essa perspectiva é que se buscou um novo paradigma que é o da integração da pessoa deficiente.

Contudo a integração não correspondeu às expectativas, pois a pessoa deficiente tinha que se adequar ao meio e não o contrário. Por isso que surge então, o paradigma da inclusão sendo definido como “equiparação de oportunidades, em que os processos sociais deveriam ser acessíveis a todos”(Sonza, 2013, pag. 26).

Esta nova realidade implica entender que a sociedade precisa mudar para tornar seus espaços, produtos e processos disponíveis e acessíveis a todos e atender com qualidade a diversidade, valorizando a diferença.

Assim, anteparos jurídicos internacionais e nacionais foram integrando as conquistas em torno da filosofia inclusiva. Inúmeros estudos nas diferentes áreas do conhecimento foram sendo elaborados, colaborando para a formação de dados e o planejamento de políticas públicas e sociais. Houve uma grande evolução, e diferentes linhas de investigação podem

ser estudadas em um campo de atuação, como exemplo, o espaço educacional inclusivo, no que consiste a educação especial

2.2 O Cenário Internacional na filosofia da Educação para Todos: Descrição histórica da evolução das perspectivas de Inclusão

Em função de muitas lutas e conquistas, hoje, estamos vivendo o paradigma da inclusão. Fruto de muitas mudanças que advieram ao longo dos tempos, as concepções das sociedades com relação às pessoas com necessidades especiais foram sendo transformadas, não somente nas filosofias que sustentaram as justificativas de suas práticas, mas também as políticas públicas implementadas nas suas relações sociais.

Desse modo, Pessotti (1984 citado por Silva, 2012) relata que na antiguidade, na idade média não havia políticas voltadas para as pessoas com deficiência. A história destes sujeitos nascia da exclusão, sendo estigmatizados em todos os setores da sociedade. Por isso, esses momentos históricos foram caracterizados pelos paradigmas de extermínio, assistencialismo e clausura.

Todavia, com a transição para idade moderna, houve uma nova concepção de homem fazendo emergir ideias renascentistas e humanistas, trazendo pressupostos teóricos das áreas da medicina e da pedagogia.

Neste modelo, duas teorias metodológicas foram presentes: a vertente médico-pedagógica e a vertente psicopedagógica. Conforme Silva (2012) na primeira vertente” a educação do sujeito deficiente é vinculada à área médica, tanto inicial com o diagnóstico, quanto nas práticas escolares”(pag. 28-29).

Os pedagogos desta corrente foram influenciados pelas ideias epistemológicas da psicologia. Estes profissionais utilizavam medidas disciplinares, serviços, ensinamentos e até estudos eugênicos fundados na medicina. Para Rezende (1988, citado por Sonza, 2013) o atendimento ao deficiente era clínico e por meio da educação poderia integrá-lo na prática social.

Já na vertente psicopedagógica, há grande ênfase nos princípios psicológicos. Segundo Jannuzzi (2004 citado por Silva, 2012) os testes de inteligência como critérios para classificar os deficientes foram intensos, e com isso cresceu o número de alunos. Mas, a escola começou a apresentar desvios e por isso os professores e psicólogos passam a usar como norma de avaliação o comportamento dos alunos e se eram capazes de adaptar-se às condições de vida diária.

Estas vertentes permaneceram por toda a década de 50, sendo que a promulgação da Declaração Universal dos Direitos Humanos em 1948, gerou uma influência ideológica dos direitos humanos em todo o mundo e em diferentes áreas.

No campo educacional, os documentos oficiais como: a Declaração Mundial de Educação para Todos (1990), a Declaração de Salamanca (1994), a Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra a Pessoa Portadora de Deficiência (1999), a Convenção sobre os direitos das pessoas com deficiência promulgada pela ONU (2006), além de declararem à educação como direito de todos, orientam sobre as necessidades básicas de aprendizagem das pessoas portadoras de deficiência. Segundo Rodrigues (2012) quando se refere ao documento de 1990, reforça que “é preciso tomar medidas que garantam a igualdade de acesso à educação aos portadores de todo e qualquer tipo de deficiência, como parte integrante do sistema educativo” (UNESCO, 1990).

Os demais anteparos jurídicos que se reportam as declarações e convenções da década de 90, consideram a igualdade de acesso do deficiente à educação como direito conquistado, passam a definir termos e discutir a atenção e o atendimento educacional a esses sujeitos. Assim, foi definido na Conferência de Salamanca o termo Necessidade Educativa Especial (NEE) como a clientela de crianças ou jovens cujas necessidades educacionais especiais se originam das dificuldades, deficiências e limitações de aprendizagem.

Com a Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra a Pessoa Portadora de Deficiência (1999), que culminou na Declaração da Guatemala, houve um intenso movimento de construção de escolas inclusivas, tanto na questão do processo de ensino quanto da instituição escolar e seus profissionais atuantes na filosofia da inclusão.

Por isso, Fabrício, Souza e Zimmermann (2007 apud Rodrigues, 2012) afirmam que esta legislação aborta modificações no ensino com flexibilidade curricular para favorecer o aprendizado, baseado no princípio da equidade e respeito as especificidades de cada estudante com Necessidades Educativas Especiais.

E por fim, a Convenção sobre os direitos das pessoas com deficiência (2006) estabelecida pela ONU, determina que para assegurar a igualdade de oportunidades, desses sujeitos no sistema educativo, fica estabelecido esta modalidade em todos os níveis de ensino.

Esse cenário internacional influenciou consideravelmente a filosofia da educação inclusiva brasileira, que assim, passou a ser aplicada no país e fundamentada por uma política de educação especial.

2.2.1 O Contexto nacional brasileiro e a educação inclusiva.

As orientações internacionais foram promulgadas no Brasil, a princípio, através de Decretos como nº 3956/2001 e nº 6949/2009. Estes documentos afirmam alguns procedimentos para combater a discriminação contra as pessoas deficientes, identificando estratégias para as integrar na sociedade. No campo educacional, os estudantes com NEE passaram a ser matriculados no ensino comum e passa a ser assegurado esse direito em todos os níveis e modalidades de ensino.

Em parte, a legislação brasileira a começar pela Constituição Federal de 1988 e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB de 1996, já traziam, mesmo que de forma menos enfática, as ideias embrionárias da educação inclusiva.

A Constituição da República (1988), afirma em seu art. 205:

A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (Brasil, 1988).

Em seu art. 208, consta:

O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de:

III- atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino (Brasil, 1988).

Com o advento da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (1996) capítulo V, arts. 58, 59 e 60 – passa a entender-se a Educação Especial como modalidade de educação escolar, abrindo novos desafios e mudanças de ter uma rede regular de ensino que valorize a filosofia da inclusão. Portanto, o que presenciamos a partir das discussões internacionais e a LDB, são dispositivos legais de difusão da inclusão no país.

Aranha (2000 citado Silva, 2012) ressalta que os documentos legais brasileiros sobre a educação especial abriram as portas para as políticas públicas para educação especial na perspectiva da inclusão. Dessa forma, as ações políticas desenvolvidas no país durante o movimento de inclusão são as seguintes:

- Plano Nacional de Educação (2001) estabelecimento de metas educacionais a serem cumpridas pelos governos federais, estaduais e municipais no que se refere a inclusão da clientela especial nas classes comuns da escola regular;

- Diretrizes Nacionais para Educação Especial na Educação Básica (Resolução CNE/CEB nº02, 2001) que define a modalidade de Educação Especial em todas as etapas de educação básica e outras modalidades de ensino;

- Lei nº 10.436/2002, reconhecimento da Libras como meio legal de comunicação e expressão;

- Lei nº 5.296/2004, que estabelece normas e critérios para a promoção da acessibilidade às pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida;

- Decreto nº 5.626/2005, faz a inclusão da Libras como disciplina curricular obrigatória nos cursos de formação de professores para o exercício do magistério e nos cursos de fonoaudiologia;

- Convenção sobre os direitos das pessoas com deficiência (2006) que promove, protege e assegura às pessoas com deficiência o direito pleno e equitativo de todos os direitos humanos e liberdades fundamentais, além de promover o respeito pela dignidade;

- Política da Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (MEC, 2008) que garante o acesso, a participação e a aprendizagem dos alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação nas escolas regulares;

Já no que concerne as legislações do século XX na perspectiva inclusiva são referidas duas:

-Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (MEC, 2013), que orienta os docentes a adaptarem objetivos, conteúdos e critérios de avaliação e produzir recursos didáticos-pedagógicos para atender à diversidade cultural e regional brasileira.

- Plano Nacional de Educação – lei nº 13005/2014. Com vigência para dez anos, a lei na sua meta 4, prevê universalizar à população de 4 a 17 anos, pertencentes a clientela especial o acesso à educação básica e o Atendimento Educacional Especializado em salas de recursos multifuncionais.

Logo, esta política pública passa a orientar os sistemas educacionais brasileiros fundamentado na luta pelo direito e acesso das pessoas especiais à educação e sociabilidade.

2.3 A Tecnologia Assistiva no universo da inclusão

O contexto em que se encontram os primórdios da Tecnologia Assistiva (TA) na Educação Inclusiva está engendrado no cenário internacional, apesar de a princípio esta tecnologia não está atrelada ao universo educacional.

Segundo Galvão Filho (2009a) nos seus primórdios, o termo TA surgiu no período da pós-segunda guerra mundial, quando o Estado Americano realizou um considerado investimento em previdência e pesquisa científica para atender os sujeitos que voltaram mutilados ou deficientes da guerra.

Para Filho (2009), este fator esteve presente em toda trajetória da construção e formulação da TA que passou por uma longa existência e significado voltado para a área da medicina.

Este mesmo autor em sua obra de 2013, diz que algumas concepções se enraizaram e defendem a TA conforme a visão que se tem de deficiência. Assim, a concepção tradicional denominada “modelo médico de deficiência” compreende que esta tecnologia deve se voltar

para a saúde e as capacidades intrínsecas do sujeito com deficiência, desconsiderando qualquer outro fator, inclusive o social.

Ocorreu portanto, uma monopolização da TA pela área da saúde neste modelo. Segundo Kleiman (1998 citado por Fernandes, 2012) este modelo é também conhecido como clínico-terapêutico que privilegiava o terapêutico sobre o pedagógico. Neste momento, houve a construção de muitas TA's para os deficientes auditivos como órteses, por ser a surdez uma deficiência a ser tratada.

Todavia, com os avanços e reflexões sobre os direitos dos sujeitos deficientes, que motivou os debates internacionais sobre a inclusão social, um novo paradigma chamado modelo social da deficiência, no qual Palácio (2008 citado por Filho, 2013) chama de “modelo sócio antropológico”, veio humanizar a pessoa do deficiente, que agora é visto na sua subjetividade e nas suas experiências cognitivas. Conforme esse autor, o caráter interdisciplinar e o trabalho educacional são voltados para o pedagógico, criando uma rede de apoio, principalmente das TA e trouxe à temática da Tecnologia Assistiva uma nova perspectiva de conceituação.

Bersch (2009) traz uma afirmação importante sobre a TA enquanto fator de inclusão.

Ressalta:

Todos somos constantemente beneficiados pelo desenvolvimento tecnológico, que diariamente nos coloca à disposição novas ferramentas que favorecem e agilizam nossa comunicação, mobilidade, trabalho, lazer, cuidados pessoais e de saúde.

Quando o desenvolvimento tecnológico traz respostas aos problemas funcionais encontrados por pessoas com deficiência e desenvolve para elas ferramentas ou práticas que agilizem, ampliem ou promovam habilidades necessárias do cotidiano, estamos falando do conceito de tecnologia assistiva (Bersch, 2009, Pag. 43).

Apesar do entendimento que se tem de TA, esta pesquisadora investiga as imprecisões conceituais que marcaram tanto a realidade brasileira quanto a internacional. Visto que em documentos oficiais internacionais há pelo menos três conceitos para esta área: ajudas técnicas, tecnologia assistiva e tecnologia de apoio.

Estes documentos, apesar de suas peculiaridades trazem como fator em comum a inclusão dos portadores de deficiência. Assim, diferentes instituições desenvolveram documentos norteadores para esta inclusão, tais como os desenvolvidos pelo:

Americans with Disabilities Act –ADA (1990) e o *Assistive Technology Act* (1998) dos Estados Unidos, a EUSTAT CONSORTIUM (1999b) da comissão de países da Comunidade Europeia, ou o documento estabelecido pelo Secretariado Nacional para a Reabilitação e Integração das Pessoas com Deficiência [SNRIPD] de Portugal (2005).

No anteparo jurídico dos Estados Unidos, o termo Tecnologia Assistiva é usado para designar: “(...) todo arsenal de recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência, e consequentemente, promover vida independente e inclusão” (Bersch, 2006, pag. 31).

Já o documento da comissão de países da Comunidade Europeia traz para o conceito de Tecnologia Assistiva o aspecto funcional das pessoas com deficiência: (...) tecnologia não indica apenas objetos físicos, como dispositivos ou equipamentos, mas antes se refere mais genericamente a produtos, contextos organizacionais ou modos de agir, que encerra uma série de princípios e componentes técnicos (EUSTAT CONSORTIUM (1999b citado por Bersch, 2009, pag. 44).

E o documento do SNRIPD, de Portugal, utiliza o termo Ajuda Técnica para definir:

Qual quer produto, instrumento, estratégia, serviço e prática utilizada por pessoas com deficiência e pessoas idosas, especialmente produzido ou geralmente disponível para prevenir, compensar, aliviar ou neutralizar uma deficiência, incapacidade ou

desvantagem e melhorar a autonomia e qualidade de vida dos indivíduos (CNAT, 2005 citado por Bersch, 2009, pag. 44).

Portanto, o modelo sócio antropológico que se expandiu por parte do entendimento destas instituições internacionais a respeito da TA, trouxe uma ampliação da concepção desta área no mundo contemporâneo, visto que não se pode deixar de reconhecer que o avanço principal da TA está aliada a prática da “inclusão social e digital”.

2.4 A Tecnologia Assistiva como fator de inclusão no Brasil

O cenário internacional que se estendeu desde a década de 90 teve grande repercussão no Brasil inspirados pelos avanços científicos na área de TA em conceituação e filosofia, principalmente o anteparo jurídico americano - *Assistive Technology Act* (1998); europeu - EUSTAT CONSORTIUM (1999b) e português – SNRIPD (2005).

A legislação brasileira, a princípio, utilizou o termo “Ajudas Técnicas” no Decreto 5296/2004, que regulamenta as Leis nºs 10.048/2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098/2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. No art.61, capítulo VII, ressalta:

Art. 61. Para os fins deste Decreto, consideram-se ajudas técnicas os produtos, instrumentos, equipamentos ou tecnologia adaptados ou especialmente projetados para melhorar a funcionalidade da pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida, favorecendo a autonomia pessoal, total ou assistida

§ 1º Os elementos ou equipamentos definidos como ajudas técnicas serão certificados pelos órgãos competentes, ouvidas as entidades representativas das pessoas portadoras de deficiência.

§ 2º Para os fins deste Decreto, os cães-guia e os cães-guia de acompanhamento são considerados ajudas técnicas (Brasil, 2004).

Esta lei veio ampliar a concepção que havia de Ajudas Técnicas, que na lei 3298/1999, as restringiam como elementos que permitem compensar limitações: funcionais motoras, sensoriais ou mentais da pessoa portadora de deficiência e defini quais são.

Porém, em 2006, foi criado um Comitê composto por especialistas brasileiros de representações governamentais e instituíram o Comitê de Ajudas Técnicas – CAT, no âmbito da Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República (Brasil, 2009).

Pesquisadores da área, como Rita Bersch, Teófilo Galvão Filho e Maria Aparecida Martinelli, referendados nesta produção, dentre outros, fizeram parte deste grupo de estudo que em 2007, após uma minuciosa revisão de literatura, definiram a terminologia Tecnologias Assistivas, que está mais próxima da realidade brasileira. Nesta nova concepção é formulado o conceito de TA:

Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (Brasil, 2009).

Kenski (2003) ou Manzini (2005, citados por Rodrigues, 2013) afirmam que a TA trouxe um grande avanço em virtude do desenvolvimento das tecnologias, que cada vez mais é funcional e interfere no cotidiano. Com esta tecnologia podemos realizar diversas tarefas, sejam da mais simples até as mais complexas, seja em atividades do cotidiano, ou em atividades profissionais.

Assim, as autoras Bersch e Sartoretto (2013) classificam em categorias os recursos de Tecnologia Assistiva de acordo com a funcionalidade destinada do recurso. A partir de

documentos analisados, citando a ISO 9999/2002, o Sistema Nacional de Classificação dos Recursos e Serviços de TA e o Programa de Certificação em Aplicações da Tecnologia Assistiva – ATACP, todos internacionais, apresentaram uma classificação de TA, seguida de redefinições por categorias, conforme quadro abaixo:

Tabela 1- Classificação de Tecnologia Assistiva

Categorias	Funcionalidade por categorias
Auxílios para vida diária e vida prática	Materiais e produtos que favorecem desempenho autônomo e independente em tarefas rotineiras ou facilitam o cuidado de pessoas em situação de dependência de auxílio. No ambiente escolar, são materiais pedagógicos e escolares especiais que favorecem autonomia e independências.
Comunicação aumentativa e alternativa (CAA)	Recursos elaborados para auxiliar pessoas sem fala ou escrita funcional ou em defasagem entre sua necessidade comunicativa e sua habilidade em falar e/ou escrever.
Recursos de acessibilidade ao computador	Conjunto de hardware e software especialmente idealizado para tornar o computador acessível, no sentido de que possa ser utilizado por pessoas com privações sensoriais e motoras.
Sistemas de controle de ambiente	Controle remoto criado para ajustar ou acionar direta ou indiretamente aparelhos eletroeletrônicos para auxiliar às pessoas com limitações motoras.
Projetos arquitetônicos para acessibilidade	Projetos de edificação e urbanismo que garantem acesso, funcionalidade e mobilidade a todas as pessoas, independente de sua condição física e sensorial. Adaptações estruturais e reformas na casa e/ou ambiente de trabalho.
Órteses e próteses	Próteses são peças artificiais que substituem partes ausentes do corpo. Órteses são colocadas junto a um segmento corpo, garantindo-lhe um melhor posicionamento, estabilização e/ou função.
Adequação Postural	Recursos que garantam posturas alinhadas, estáveis e com boa distribuição do peso corporal.
Auxílios de mobilidade	Equipamentos e estratégias que auxiliam a mobilidade pessoal.
Auxílios para cegos ou para pessoas com visão subnormal	São os equipamentos que visam à independência das pessoas com deficiência visual na realização de algumas tarefas.
Auxílios para pessoas com surdez ou com déficit auditivo	Constitui os equipamentos que auxiliam as pessoas com surdez ou com déficit auditivo.
Adaptações em veículos	Acessórios e adaptações feitas em veículos que possibilitam uma pessoa com deficiência física dirigir.

Fonte: Bersch. Introdução à Tecnologia Assistiva (2008, p.4-10).

Para cada categoria de TA é correspondente um equipamento ou recurso conforme a função que será apresentada ao deficiente ou ao sujeito que apresenta limitação.

Tabela 2- Tipologias de equipamentos e recursos de TA

Tipos de Equipamentos e recursos	Categorias
Talheres modificados, suportes para utensílios domésticos, roupas desenhadas para facilitar o vestir e despir, abotoadores, velcro, recursos para transferência, barras de apoio.	Auxílios para vida diária e vida prática
Pranchas de comunicação, construídas com simbologia gráfica (BLISS, PCS e outros), letras ou palavras escritas, são utilizados pelo usuário da CAA para expressar suas questões, desejos, sentimentos, entendimentos. Vocalizadores (pranchas com produção de voz) ou o computador com softwares específicos, garantem grande eficiência à função comunicativa.	Comunicação aumentativa e alternativa (CAA)
Equipamentos de entrada os teclados modificados, os teclados virtuais com varredura, mouses especiais e acionadores diversos, softwares de reconhecimento de voz, ponteiras de cabeça por luz entre outros. Equipamentos de saída podemos citar a síntese de voz, monitores especiais, os softwares leitores de texto (OCR), impressoras braile e linha braile.	Recursos de acessibilidade ao computador
Controle remoto, as pessoas com limitações motoras, podem ligar, desligar e ajustar aparelhos eletro-eletrônicos como a luz, o som, televisores, ventiladores, executar a abertura e fechamento de portas e janelas, receber e fazer chamadas telefônicas, acionar sistemas de segurança, entre outros, localizados em seu quarto, sala, escritório, casa e arredores.	Sistemas de controle de ambiente
Rampas, elevadores, adaptações em banheiros, mobiliário entre outras, que retiram ou reduzem as barreiras físicas.	Projetos arquitetônicos para acessibilidade
Prótese de membro inferior e órteses de mão.	Órteses e próteses
Poltrona postural na escola e no carrinho para transporte. Assentos e encostos que levem em consideração suas medidas, peso e flexibilidade ou alterações musculoesqueléticas existentes. Almofadas no leito ou os estabilizadores ortostáticos.	Adequação Postural
Bengalas, muletas, andadores, carrinhos, cadeiras de rodas manuais ou elétricas, scooters e qualquer outro veículo.	Auxílios de mobilidade

Termômetro falado, relógio falado e em braile, teclado falado, calculadora, verificador de temperatura do corpo, identificadores: de luzes que estão acesas ou apagadas, identificadores de cores e peças do vestuário, verificador de pressão arterial, identificador de chamadas telefônicas, de escrever, de mobilidade independente etc. Inclui também auxílios ópticos, lentes, lupas e telupus; os softwares leitores de tela, leitores de texto, ampliadores de tela; os hardwares como as impressoras braile, lupas eletrônicas, linha braile (dispositivo de saída do computador com agulhas táteis) e agendas eletrônicas.	Auxílios para cegos ou para pessoas com visão subnormal
Aparelhos para surdez, telefones com teclado-teletipo (TTY), sistemas com alerta tátil-visual, celular com mensagens escritas e chamadas por vibração e aparelhos infravermelhos (FM).	Auxílios para pessoas com surdez ou com déficit auditivo
Automóveis com elevadores para cadeiras de rodas (utilizados nos carros particulares ou de transporte coletivo), motocicletas adaptadas, rampas para cadeiras de rodas e serviços de auto- escola para pessoas com deficiência.	Adaptações em veículos

Fonte: Bersch. Introdução à Tecnologia Assistiva (2008, p.4-10)

No Brasil, este contexto dos avanços científicos na área de TA teve reflexos nos anos 60 e 70, no período histórico chamado tecnicismo. A princípio, por influência do modelo sócio antropológico, o termo usado foi Tecnologia Educacional – TE, para distinguir uma mesma tecnologia que era usada por áreas diferentes, neste caso, na saúde e na educação. Porém, o CAT oficializou o termo para Tecnologia Assistiva -TA, substituindo o termo anterior.

Como ressalta Leite (2009 citado por Rodrigues, 2013) apesar da pouca expressividade da terminologia TE no Brasil, esta tecnologia foi implantada na área da educação com fins capitalista, que tinha por objetivo introduzir o Brasil no mercado econômico mundial para produzir e consumir bens, alinhado ao capital estrangeiro.

Todavia, há de se compreender que o uso da tecnologia foi considerado um fator de modernidade, mas também de sustentação da ideia de modernização das práticas pedagógicas. A este respeito, Leite ressalta:

[...] a tecnologia educacional passou a ser compreendida como uma opção de se fazer educação contextualizada com as questões sociais e suas contradições, visando o desenvolvimento integral do homem e sua inserção crítica no mundo em que vive, apontando que não basta utilizar tecnologia, é necessário inovar em termos de prática pedagógica (Leite, 2009, p.14).

Apesar da tendência tecnicista ter colocado em prática a introdução da tecnologia na área educacional por objetivos e interesses econômicos, há de ser considerado o avanço nos estudos e pesquisas em busca da precisão conceitual desta terminologia no Brasil, e do avanço principal da TA na área da educação que foi a prática da inclusão social, fortalecida pelo desejo de restaurar a função humana e promover a qualidade de vida da pessoa com deficiência.

2.5 O contexto dos ambientes da sala de recurso multifuncional no Atendimento Educacional Especializado

A concepção filosófica que domina o pensamento da inclusão, consiste em uma escola que respeita as diferenças e onde ocorre o processo de ensino-aprendizagem para contribuição da educação dos sujeitos deficientes como dotados de possibilidades e possíveis de mudanças.

Para que isso aconteça, muitas metodologias podem ser adotadas. Segundo Sonza (2004), a clientela da educação especial pode ser atendida pela ação planejada de várias medidas, dentre elas temos o Atendimento Educacional Especializado – AEE.

Este atendimento é uma conquista e reflexo do processo de educação inclusiva implantada no Brasil. Ganhou grande expressividade com a Lei nº 9394/1996 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB, em seu capítulo V, artigos 58, 59 e 60 que

estabelecem a educação especial como modalidade de educação escolar. Desde sua concepção e promulgação, esta modalidade é oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, por serviços de apoio especializado, considerando às peculiaridades e às especificidades da clientela.

O atendimento educacional ainda, deve ser realizado, preferencialmente, nas classes comuns de ensino, não descartando também o atendimento ser realizado em classes, escolas ou serviços especializados.

Todavia, com a lei nº 12796/2013, ocorreram algumas mudanças e alterações foram realizadas em relação a educação especial. No texto original usava-se a terminologia "educandos com necessidades especiais". Agora, pela redação atual usa-se "atendimento educacional especializado gratuito aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação (...)”.

Tal alteração traz uma significativa mudança na concepção do AEE que abrande toda a clientela desta modalidade de educação, presente em todos os níveis, etapas e modalidades, preferencialmente na rede regular de ensino. Para isso, a LDB, no artigo 59, inciso I, afirma que os sistemas de ensino assegurarão “currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades”.

Assim, é de suma importância considerar uma concepção teórica de currículo inclusivo que potencialize os recursos pedagógicos acessíveis das TA por métodos e técnicas satisfatórios no atendimento especializado ao aluno especial. Nessa perspectiva, as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica (2013), especialmente em seu artigo 8º, inciso III, afirma que:

As escolas devem prever e prover em suas classes comuns as flexibilizações e adaptações curriculares que considerem o significado prático e instrumentado dos conteúdos básicos, metodologias de ensino e recursos didáticos diferenciados e

processos de avaliação adequados ao desenvolvimento dos alunos (...) (DNEEEB, 2013).

Portanto, há de entender que o objetivo principal do atendimento educacional especializado é suprir às necessidades próprias e específicas dos alunos na apreensão e domínio das aprendizagens curriculares requeridas, utilizando de meios, de recursos e consequentemente de metodologias específicas no fazer pedagógico.

Assim, pela portaria nº 13, de 24 de abril de 2007, o Ministério da Educação [MEC], da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão [SECADI] criou o “Programa de Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais”. Este programa é compreendido como a política de implantação de espaço educativo em que são considerados vários fatores, dentre eles, os recursos pedagógicos acessíveis das TA pertencentes ao acervo do ambiente multifuncional.

O documento orientador do programa ressalta que:

A implantação da Salas de Recursos Multifuncionais – SRM nas escolas comuns da rede pública de ensino atende a necessidade histórica da educação brasileira de promover as condições de acesso, participação e aprendizagem dos estudantes público alvo da educação especial no ensino regular, possibilitando a oferta do atendimento educacional especializado de forma complementar ou suplementar à escolarização”. (Brasil, 2007, pag.3)

Este documento oficial que reforçou a filosofia da Educação Inclusiva, trouxe para os alunos da rede pública de ensino com Necessidades Educacionais Especiais um novo espaço escolar organizado com materiais pedagógicos, tecnológicos, metodológicos e mobiliários adaptados para atender as necessidades desta clientela. Além disso, este documento é de fundamental importância por expressar uma trajetória de conquistas deste atendimento especializado para o aluno especial da escola pública.

Com isso, podemos retificar alguns anteparos jurídicos brasileiro que antecederem o aspecto legal do AEE pela portaria nº 13/2007. São eles:

- Decreto nº 3956/2001 que determina que o sistema oficial de ensino, por meio de seus órgãos, nos âmbitos federal, estadual e municipal, devem dar prazo às escolas especiais, para que adotem as providências necessárias, de modo que suas práticas educacionais possam se ajustar à Constituição Federal e à Convenção Interamericana.

- Decreto nº 6571/2008 que institui o compromisso da União na prestação de apoio técnico e financeiro no âmbito do FUNDEB (fundo de manutenção e desenvolvimento da educação básica e de valorização dos profissionais da educação), a dupla matrícula da clientela da Educação Especial: uma matrícula em classe comum da rede de ensino e outra matrícula no AEE.

- Resolução nº 04/ 2009 que no seu art. 10 dispõe que a escola de ensino regular deve institucionalizar a oferta do AEE em seu Projeto Político Pedagógico – PPP e prever na sua organização:

I- SRM: espaço físico, mobiliários, materiais didáticos, recursos pedagógicos e de acessibilidade e equipamentos específicos;

II- Matrícula no AEE de estudantes matriculados no ensino regular da própria escola ou de outra escola;

III - Cronograma de atendimento aos estudantes;

IV – Plano do AEE: identificação das necessidades educacionais específicas dos estudantes, definição dos recursos necessários e das atividades a serem desenvolvidas. (Brasil, 2009).

- Decreto nº 7611/2011 que incorpora a sala de recursos multifuncionais como espaço para oferta do AEE que ocorre no turno oposto ao do ensino regular.

- Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência – Viver sem Limite, que em conjunto apóia financeiramente na adequação das salas para oferta e organização do AEE.

- Plano Nacional de Educação/2014 que na vigência para dez anos, prevê na meta quatro universalizar para população de 4 a 17 anos que corresponde a clientela da educação especial o acesso à educação básica e ao AEE.

Toda instituição de ensino regular da rede pública que implantar a SRM, segue as formalidades legais de implantação, adesão, cadastro e indicação. Após esse processo, ocorre a entrega dos materiais para composição das salas de recursos multifuncionais, que consiste na sala tipo I e sala tipo II. Nestas SRM, existe uma variedade de Tecnologias Assistivas enviada pelo MEC. Conforme o documento orientador do programa, de 2005 a 2012, houve várias alterações deste material, visto que as demandas dos sistemas de ensino também mudavam gradativamente. Por isso, em 2011, as SRM receberam quites de atualização compostos por recursos de tecnologias assistivas, destinados para os estudantes com deficiência visual. Vejamos os quadros dos materiais das salas de recursos multifuncionais.

Tabela 3- Equipamentos Específicos da Sala Tipo I:

Equipamentos
02 Microcomputadores
01 Laptop
01 Estabilizador
01 Scanner
01 Impressora laser
01 Teclado com colmeia
01 Acionador de pressão
01 Mouse com entrada para acionador
01 Lupa eletrônica
Mobiliários

01 Mesa redonda
04 Cadeiras
01 Mesa para impressora
01 Armário
01 Quadro branco
02 Mesas para computador
Material Didático Pedagógico
01 Material Dourado
01 Esquema Corporal
01 Bandinha Rítmica
01 Memória de Numerais I
01 Tapete Alfabético Encaixado
01 Software Comunicação Alternativa
01 Sacolão Criativo Monta Tudo
01 quebra Cabeças - sequência lógica
01 Dominó de Associação de ideias
01 Dominó de Frases
01 Dominó de Animais em Libras
01 Dominó de Frutas em Libras
01 Dominó tátil
01 Alfabeto Braille
01 Kit de lupas manuais
01 Plano inclinado – suporte para leitura
01 Memória Tátil

Fonte: Brasil. Manual de Orientação: Programa de Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais. (2010, p.11).

A sala de tipo II contém todos os recursos da sala tipo I, porém estão adicionados os equipamentos e materiais didáticos para alunos com deficiência visual.

Tabela 4 - Equipamentos e Materiais Didáticos/ Pedagógicos da Sala Tipo II:

01 Impressora Braille – pequeno porte
01 Scanner com voz
01 Máquina de datilografia Braille
02 Regletes de Mesa
02 Punções
02 Soroban
02 Guias de Assinatura
01 Kit de Desenho Geométrico
01 Calculadora Sonora
01 caixinha de números
01 Globo terrestre tátil
02 Bolas com guizo

Fonte: Manual do curso de formação continuada/COEES (2015, pag. 15)

E em 2012/2013 mais uma vez os quites foram atualizados, constituindo os seguintes itens:

Tabela 5 – Equipamentos e Materiais Didáticos Pedagógicos

2 Notebooks
1 Impressora multifuncional
1 Material dourado
1 Alfabeto móvel e sílabas
1 Caixa tátil
1 Dominó tátil
1 Memória Tátil
1 Alfabeto Braille
1 Caixinha de números
2 Bolas com guizo
1 Bola de futebol com guizo

1 Lupa eletrônica
1 Scanner com voz
1 Máquina de escrever em Braille
1 Mouse estático de esfera1
1 Teclado expandido com colméia

Fonte: Manual do curso de formação continuada/COEES (2015, pag. 15)

Martão (2007 citado por Souza, 2013) afirma que os avanços da tecnologia assistiva na área da educação especial por meio da política da SRM, se deu pelo incentivo do Programa Nacional de Informática na Educação [ProInfo] que iniciou em 1997 e se atualizou no ano de 2007 com nova denominação de Programa Nacional de Tecnologia Educacional [Proinfo Urbano].

Portanto, cada instituição escolar cadastrada no programa pode não só receber equipamentos tecnológicos para os laboratórios de informática, como também estruturar e disponibilizar o serviço da TA nos espaços destinados ao serviço do AEE. O objetivo maior “é fazer o aluno com NEE experimentar várias opções de equipamentos, até encontrar o que melhor se ajuste à sua condição e necessidade” (Bersch, 2007, pag. 33).

2.6 Aplicações e implicações metodológicas das tecnologias assistivas na aprendizagem dos alunos com Necessidades Educativas Especiais.

O universo tecnológico está vinculado à educação e essa relação tem se ampliado cada vez mais. Desde a década de 70, a área educacional vem se apropriando do potencial que as ferramentas tecnológicas podem proporcionar ao desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem.

Nossa legislação educacional brasileira, ao longo desse processo, regularizou o uso das tecnologias nos ambientes escolares. Estes ambientes contêm dispositivos tecnológicos, em especial as Tecnologias Assistivas, que contribuem na melhoria das metodologias de ensino-aprendizagem que reflitam na dinamicidade dos recursos tecnológicos como suportes, instrumentos e materiais para o desenvolvimento educacional.

Neste pressuposto, o professor tem um papel fundamental. Segundo Moran (2000 citado por Neto, 2016), as propostas que investem em introdução das TIC na escola só serão positivas quando passarem pelas competências dos professores. O professor é constantemente desafiado a buscar novos recursos para inovar as aulas e propiciar diferentes experiências de aprendizado aos alunos.

No contexto do AEE, a tomada de decisão do docente é essencial, porque os critérios, os métodos de aprendizagem ao definir os produtos de TA ao serem aplicados ou explorados, os meios didáticos e condições favoráveis e disponíveis ao campo educativo inclusivo aos alunos com necessidades educativas especiais, em parte depende do professor.

Os profissionais do AEE sabem e ratificam o que Galvão Filho (2009a) salienta quando refere que “a TA favorece e amplia as possibilidades de desenvolvimento do aluno com deficiência, promovendo a funcionalidade, auxiliando na execução de atividades escolares e aprimorando os conhecimentos significativos” (pag. 85).

Aplicações e implicações metodológicas das Tecnologias Assistivas na aprendizagem dos alunos com Necessidades Educativas Especiais é antes de mais nada um procedimento que deve ter as informações e conversas com os familiares e outros profissionais que atendem o aluno, as avaliações diagnósticas e conhecer a área afetada pela deficiência.

A ação que encaminha essas informações é delineada pelo Plano de Desenvolvimento Individual (PDI). Conforme *Pokeret al* (2015) o PDI é um documento que registra a avaliação e a intervenção especializada realizada pelo professor do AEE, na sala de recursos

multifuncionais. O PDI é constituído de duas partes, sendo a primeira destinada a informes e avaliação e a segunda voltada para a proposta de intervenção, que consiste no plano pedagógico especializado.

Este plano é capaz de promover a aprendizagem do aluno especial por projetar as atividades, o uso dos recursos e os conteúdos que favorecerão esse processo. Segundo *Pokeret al* (2015) “a intenção é desenvolver competências e aptidões envolvidas na aprendizagem, fundamentais para a participação efetiva na classe regular e produção, uso de recursos de TA, materiais, aptidões, equipamentos especiais, estratégias e metodologias diferenciadas, que favoreçam a compreensão dos conteúdos trabalhados”(pag. 13).

Assim, estas medidas iniciais realizadas no AEE acompanham as opções metodológicas de aplicabilidade. Kleina (2012) faz uma classificação dos diferentes auxílios que podem ser usados: adaptações pedagógicas, recursos de *hardware*, recursos de *software*, adaptações para o uso do computador (exemplo adaptações físicas ou órteses), adaptações de *hardware*, adaptações de *software*.

De todos os auxílios no uso do computador, as adaptações de software são as que exigem um trabalho minucioso de escolha do programa educativo mais adequado para trabalhar com o aluno deficiente. Além dos programas ou sistemas operacionais, há permissão de ser configurado opções de acessibilidade ou preferências de TA.

Assim, a autora em questão prossegui ressaltando que a operacionalização e a especificidade de alguns equipamentos de TA escolhidos para trabalho com o aluno na sua aprendizagem, precisam de técnicas e métodos para auxiliar no processo. Precisa ser testado, estudado e avaliado para a necessidade do aluno, porque nem sempre um recurso adaptado com sofisticação garante a eficácia, já que é envolvido não só o material físico, mas também, o resultado – reação da metodologia desenvolvida com o aluno.

Por isso, existe uma preocupação da abordagem metodológica que se realiza com o aluno na atividade proposta. Libâneo (2013) chama método de ensino:

Um conjunto de ações, medidas, passos, procedimentos, técnicas de ensino e condições externas. O método traz uma fundamentação na realidade educacional, nos fatos e problemas dos conteúdos, na atividade prática, ou seja, com essas condições concretas que se tem uma situação didática formada (Libâneo, 2013, pag. 166).

Por mais que uma TA seja eficaz ou até mesmo moderna, se o professor não dominar a metodologia de procedência desta tecnologia, muito pode ser perdido, inclusive o potencial educativo que cada TA possui, principalmente quanto à capacidade mediadora da tecnologia no processo de assimilação pelo aluno.

Barth (2006 citado por Filho, 2013) nos diz que para evitar possíveis constrangimentos e insucessos ao colocar em prática a metodologia de aplicação e uso de uma TA, o professor precisa dominar, conhecer e aprender a utilizar os meios ou adequá-los. É válido ressaltar que determinados recursos com tecnologias específicas possuem um método (s) ou metodologia (s) específica (s) também para seu uso.

Neste aspecto, Martins *et. al.* (2012 citado por Libâneo, 2013) ressaltam que na maioria das vezes, os professores desconhecem as diferentes formas e práticas de interação para ter claramente a opção do caminho a percorrer (método). Para isso, o ideal seria a otimização de tempo e espaço para que os docentes pudessem refletir, com seus pares, as experiências pedagógicas colocadas em prática.

Bersch (2013) propõe que para definir a melhor metodologia tecnológica a ser proposta para um aluno, o professor de AEE deve observar atentamente três pontos: o aluno; o contexto e a tarefa.

Ao considerar o aluno, deve-se criar a oportunidade de sua manifestação, quais são seus problemas de aprendizagem, seus interesses e prioridades. Deve-se observar as condições

peçoais do aluno no que consiste as habilidades e dificuldades físicas, sensoriais, intelectuais, emocionais e outras.

Quanto ao contexto, considerar os recursos humanos, materiais, a acessibilidade, a comunicação, os conhecimentos da equipe, a participação do aluno, a otimização do tempo, as ações em parceria.

E por fim a tarefa, sendo necessário compreender que esta está organizada de maneira a proporcionar a participação do aluno, no sentido de eliminar barreiras. A TA neste aspecto é introduzida para ampliar a participação do aluno na tarefa e acompanhá-lo durante a realização.

Libânio (2013) afirma que nas metodologias de ensino, e isto também se estende as implicações metodológicas das tecnologias assistivas na aprendizagem, há uma classificação do(s) método(s) e que o(s) critério(s) resulta(m) da relação entre ensino e aprendizagem, sendo concretizadas nas atividades do professor x aluno, ou seja, no processo de ensino. Deste modo, há os aspectos externos e os aspectos internos.

Os aspectos externos compreendem pontos como os conteúdos de ensino, os procedimentos e formas de realização no processo de ensino e a relação professor-aluno-matéria. Neste processo, alguns métodos podem ser usados como sejam os métodos de exposição pelo professor, os métodos de trabalho independente do aluno, o método de elaboração conjunta (ou de conversação) e o método de trabalho em grupo.

Já no que se refere aos aspectos internos, este autor ainda completa ressaltando que se entende pelos mesmos aspectos como as condições mentais e físicas dos alunos para abstrair os conteúdos, as funções, passos didáticos e procedimentos e as ações de assimilação do aluno. Os métodos usados nestes aspectos são os passos ou funções didáticas; os procedimentos lógicos e psicológicos de assimilação da matéria.

Neste sentido, *Sonzaet al* (2013) entendem que os meios de ensino são os recursos materiais utilizados pelo professor e pelo aluno especial para a organização e condição metodológica do processo de aprendizagem. Por isso, a importância de analisar a metodologia de aplicação e uso das TA pois é um conjunto de ações, medidas, passos, procedimentos, técnicas de ensino, condições externas que trazem resultados ao aluno do AEE: a autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social.

CAPÍTULO III: ABORDAGEM METODOLÓGICA

3.1 Natureza da pesquisa

Existe um considerável avanço das produções acadêmicas quanto à temática da Tecnologia Assistiva. A principal motivação, provavelmente esteja na proliferação da filosofia da educação inclusiva que defende uma educação pautada no direito do sujeito com deficiência.

As TA como meios de acessibilidade na inclusão escolar do aluno com Necessidades Educativas Especiais, trazem para o contexto escolar, a partir da usabilidade dos equipamentos e metodologias desta área, a vivência e a apropriação de atividades, ações e exercícios que podem ser proporcionados por essa área do conhecimento da Educação especial.

Assim, a partir do questionamento inicial de *como são desenvolvidas as metodologias/métodos de aprendizagem das tecnologias assistivas contidas no ambiente multifuncional*, buscamos construir uma nova abordagem neste campo de atuação da Educação Especial. Portanto, para responder à questão, escolhemos como modelo metodológico a perspectiva qualitativa e nos baseamos nos pensamentos de Coutinho ao afirmar que:

A qualidade da investigação educativa de natureza qualitativa é confirmada por questões relativas à fidelidade e validade. Por isso, é aferido standards de rigor para a avaliação da qualidade científica de estudos qualitativos(...) a credibilidade dos resultados obtidos e a qualidade científica do estudo realizado (Coutinho, 2008, pag. 5).

Considerou-se igualmente a perspectiva de Chizzottique “descreve o objetivo da investigação como uma explicação ou resposta, mesmo que provisória, a uma problemática descrita a partir de fenômeno e suas relações” (Chizzotti, 2006, pag. 21).

No projeto em estudo optou-se igualmente pela pesquisa descritiva, que segundo Almeida e Freire (2003) “descreve um fenômeno, identificar variáveis e inventariar fatos”. Estes autores ainda ressaltam que a perspectiva qualitativa considera a importância dos sujeitos da pesquisa, fornece informações possíveis de ser interpretadas pelo seu valor no contexto; que, no caso da presente investigação, reside na análise de espaços multifuncionais (Almeida & Freire, 2003).

Deste modo, os dados e as observações realizadas partem do método empírico - indutivo da investigação que inclui: fatos (realidade), fenômenos (ocorrências) e dados. Ressaltam, neste ponto, Almeida e Freire:

Fatos são todo tudo aquilo que se conhece ou se supõe a propósito da realidade, os quais, quando circunscritos no espaço ou no tempo, denominam-se acontecimentos. Estes quando são estudados pelo investigador designam-se fenômenos, sendo a informação deles extraída designada por dados. Os dados identificam-se, então, com todo o tipo de informação descritiva da realidade, como por exemplo enunciados, afirmações e negações (Almeida & Freire 2003, pag. 23).

No que concerne o instrumento de recolha de dados, optou-se pela aplicação de um questionário e pela realização de observações participantes, feitas em contato direto com situações específicas e, recolhendo as informações relativas ao estudo por registros fotográficos e audiovisuais, analisados através de um guião de observação construído para o efeito.

O método de análise de dados acontecerá pela exposição de dados, nomeadamente através da: recolha de informação, descrição dos dados coletados e de um processo de interpretação dos fatos e fenômenos observados. Igualmente no processo de análise buscaremos investigar situações semelhantes por meio de dados recolhidos aquando do processo de revisão de literatura.

3.2 Caracterização do Estudo:

3.2.1 Conhecendo a realidade.

A descrição do objeto de estudo desta pesquisa iniciou-se com algumas leituras e estudos que tinham sido iniciados na preparação para concursos públicos na área da docência no ensino superior em Educação Especial. Este processo foi sendo aguçado pelas observações que havia realizado em algumas escolas públicas nas quais estão contidas em suas realidades escolares o AEE.

Ao obter a aprovação do título de especialista a nível de pós-graduação na área de Educação Especial e Educação Inclusiva, na qual investiguei sobre a Tecnologia Assistiva-TA, fiz inúmeras indagações pertinentes ao tema. Percebe-se que a comunidade escolar pouco conhece a terminologia de TA, apesar dos profissionais do AEE já terem conhecimentos e até mesmo capacitações na área, porém a usabilidade e os procedimentos metodológicos são restritos em termos de informações.

O que indica a prática escolar de inúmeras escolas públicas, é que realmente quem trabalha nestes espaços de Sala de Recursos Multifuncionais tem uma visão destas ferramentas de TIC que estão à disposição dos alunos com NEE. E poucas ações com TA têm sido colocadas em prática por professores do ensino regular.

Neste contexto, definimos alguns critérios para selecionar o local foco de estudo, adotando assim uma amostragem por conveniência. Por ser professora efetiva da rede estadual de educação do Estado do Pará, foram realizados contatos que viabilizaram algumas visitas as escolas para observar o trabalho das SRM. Os critérios adotados foram: (i) o facto da escola em questão ser pública estadual, da cidade de Ananindeua, Estado do Pará – Brasil, (ii) a existência de alunos com NEE matriculados no regime regular do ensino básico

atendidos pelo AEE, (iii) a existência de quadro de professores lotados na rede estadual neste espaço multifuncional e (iv) a existência de uma Sala de Recurso Multifuncional.

Obedecendo aos critérios definidos, foi selecionada a Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professora Regina Coeli Souza Silva, localizada no Conjunto PAAR. A Escola possui 1467 alunos matriculados no ensino básico, de 6º ano ao ensino médio nos turnos da manhã, tarde e noite. No fundamental 830 alunos, no ensino médio regular 440 alunos, ensino médio /Projeto Mundiar 18 alunos e ensino médio/Educação de Jovens e Adultos [EJA] 143 alunos.

Deste percentual, aproximadamente 29 são atendidos pelo AEE, no turno da manhã e no turno da tarde, correspondendo ao contra turno no qual o aluno é regulamente matriculado no ensino regular.

O tempo de investigação ocorreu no período de fevereiro a maio, do ano letivo de 2018, com observações e acompanhamentos todas às quartas, quintas e sextas-feiras, no turno da manhã.

3.3 Participantes

Assim como se adotaram critérios para seleção do local foco do estudo, foram igualmente adotados critérios de seleção dos sujeitos da pesquisa, os professores. Desta forma utilizamos os seguintes critérios: (i) ser professor lotado na Sala de Recursos Multifuncionais, com preferência para professores efetivos, (ii) realizar atendimentos de alunos com NEE da instituição em um turno ou dois, (iii) desempenhar funções de coordenação do espaço multifuncional, (iv) possuir formação, preferencialmente, em AEE ou em Tecnologia Assistiva, (v) ter preferencialmente, experiência em docência no ensino regular ou educação especial e (vi) ter experiência na utilização de tecnologias na docência.

Como a investigação envolve igualmente uma observação participante em situações específicas de aplicação dos métodos de aprendizagem com alunos especiais, foram adotados igualmente critérios que visavam garantir a exequibilidade dessa observação. Assim, procurou-se garantir que houvesse alunos matriculados no ensino básico na escola em determinado turno (matutino ou vespertino), que houvesse alunos atendidos no AEE, independente de sua deficiência ou limitação e integrados no processo de ensino, que os alunos tivessem contato prévio com os métodos, equipamentos e materiais didáticos pedagógicos de TA da SRM da instituição.

3.3.1 Caracterização dos participantes

Os participantes deste estudo são três professores/profissionais do espaço multifuncional, sendo duas lotadas neste ambiente, tanto no turno da manhã quanto de tarde, e um professor itinerante (profissional especializado em atendimento para deficientes visuais designado da Unidade de Educação Especial José Álvares de Azevedo) que atende no turno da manhã e dos oito alunos especiais matriculados no regime regular e igualmente recebem atendimentos especializados.

Os docentes envolvidos no estudo, possuem a seguinte formação: a participante que escolheu código/nome do pensador “Louis Braille” tem graduação em Pedagogia e Letras, com especialização em Educação Especial Inclusiva, e 28 anos de efetivo exercício. Já a participante com o código/nome do pensador “Maria Montessori” tem graduação em Pedagogia com especialização em Educação Especial Inclusiva, e 32 anos de efetivo exercício. E por fim, o professor itinerante é o participante de código/nome do pensador “José Álvares de Azevedo”, licenciado pleno em Geografia com especialização em Educação Inclusiva e 5 anos de efetivo exercício.

Já aos discentes especiais da investigação, possuem um perfil na faixa etária dos 12 aos 34 anos. São alunos matriculados do 6º ano ao ensino médio. Quanto a condição social há uma heterogeneidade, pois são famílias muito carentes ou de classe média. O grau de escolaridade dos pais dos participantes varia, desde aquele que conclui o ensino fundamental até aquele que possui ensino médio incompleto.

3.3.2 Contato inicial com os participantes.

Seguindo um cronograma de desenvolvimento da pesquisa, antecedendo a abordagem ao consentimento informado dos participantes, houve por parte da pesquisadora um primeiro momento onde se explicou aos participantes os propósitos e procedimentos da investigação; descreveram-se riscos e eventuais desconfortos; apresentaram-se igualmente os benefícios; a disponibilidade do investigador para responder a todas as questões e informaram-se todos os participantes sobre a liberdade de desistência no estudo a qualquer tempo. Deste modo, procurou-se esclarecer relativamente às responsabilidades para com o público envolvido; as questões éticas e a responsabilidade com a instituição que apoia a investigação.

Consideraram-se assim os normativos éticos de investigação em educação, nomeadamente os salientados pela AERA (American Educational Research Association) e pela Carta Ética da IEU Lisboa – Deliberação nº 453/2016.

3.4 Procedimentos de coleta de dados

Para melhor dinamização da apresentação dos dados cada participante da pesquisa, seja professor ou aluno recebeu um código com o nome de um pensador que marcou a história da Educação Especial e da Educação Inclusiva universalmente como (Michel de L'Epeé, Louis

Braille, Willian Stokoe, Eduard Huet, Samuel Heinick, Pablo Bonet, Leo Kanner, Valentin Haüy, Edouard Seguin, Maria Montessori, Gauladet, Alfred Binet, Gardner, Feuerstein, Jean Itard, Thomas Gallaudet, dentre outros). Tal dinâmica foi adotada para preservar os nomes e a privacidade dos participantes.

Os dados coletados aconteceram a princípio, por agendamento das visitas no espaço físico da Sala Multifuncional, semanalmente. Para isso, procuraram realizar-se visitas presenciais, que pretendiam, por um lado, aplicar o questionário aos profissionais deste espaço e, por outro, observar as atividades que são implantadas com os alunos no AEE.

Pretendeu-se, desde início, que as ações de coleta dos dados não considerassem momentos para intervir ou sugerir por parte da investigadora para que se garantisse a imparcialidade na condução da pesquisa, registrando-se integralmente o resultado das proposições das metodologias adotadas pelos profissionais/sujeitos da investigação e o respeito por suas escolhas didáticas.

Relativamente ao guião de questionário que foi aplicado – e que procurou contextualizar a situação de investigação, este está dividido em seis blocos temáticos: caracterização do professor informante da sala multifuncional; caracterização da sala de recursos multifuncional; sobre as características e dinâmicas que motivam o uso de TA no processo de ensino (tema, assuntos ou situações); condições de acesso, uso e dificuldades dos alunos em relação às tecnologias assistivas; relação do professor da SRM que utiliza a TA e a exigência de prática pedagógica; funcionalidade e potencial pedagógico da TA como motivador de inclusão.

Deste modo, procurou-se observar as intervenções dos professores do AEE junto aos alunos atendidos e analisar a importância dos procedimentos de ensino – aprendizagem que estão sendo desenvolvidos com TA no cotidiano escolar do aluno especial.

Por último, tentou igualmente observar-se as intervenções com as famílias e com os responsáveis dos alunos atendidos, para esclarecer os propósitos e procedimentos da investigação e assinatura dos termos de consentimento.

Contudo, estes procedimentos sofreram alguns constrangimentos causados pelo período de agitação social e política sentido no Brasil, no momento de elaboração desta dissertação (sendo este ponto desenvolvido no capítulo referente às limitações do estudo).

3.4.1 Organização dos procedimentos.

As fases de desenvolvimento e aplicação da pesquisa consistem na descrição dos instrumentos, materiais e equipamento de coleta. Na definição desses fatores foram levados em consideração a receptividade da proposta, a sequência temporal, as pessoas envolvidas e o espaço físico.

A fase inicial correspondeu ao levantamento bibliográfico para obter o aprofundamento teórico a partir de artigos, capítulos e produções científicas concernente a temática.

A segunda fase prosseguiu com a aplicação do instrumento de coleta que é o questionário junto dos profissionais do espaço multifuncional.

Segundo Tuckman (2002) o questionário:

É o uso de dado verbal, complexo e determinante para a qualidade das conclusões relativas da maior parte dos estudos. A análise deste processo é essencial, devido à possibilidade de inúmeras variáveis estranhas com ele interferirem ao longo de suas diferentes fases, que podem prejudicar a qualidade dos resultados obtidos. Para isso, é essencial que o investigador elabore um conjunto de itens que definam claramente qual a tarefa que irá pedir ao respondente (TUCKMAN2002, pag. 123).

O questionário versa por uma série de perguntas sobre a temática, as quais os inqueridos deveriam assinalar opções em tipos de questões: grade de escolha, lista de seleção, respostas curtas entre outras.

Alguns questionamentos feitos no questionário conduziram a pesquisadora a realizar a análise documental de itens didáticos como plano de ação dos docentes do espaço, o programa de implantação da SRM da instituição e os planos individuais dos alunos assistidos.

A terceira fase consistiu em utilizar outro instrumento de coleta que passou pela observação das atividades específicas que foram implantadas com os alunos no AEE. Assim, por meio de grelha de observação, registros fotográficos e audiovisuais, conforme autorização prévia dos participantes, complementou-se e analisou-se os dados relativos aos procedimentos didáticos de aplicação das TA com os alunos.

Conforme Aires (2015) a observação:

A observação consiste na recolha de informação, de modo sistemático, através do contato direto com situações específicas(...). A observação permite-nos obter uma visão mais completa da realidade de modo a articular a informação proveniente da comunicação intersubjectiva entre os sujeitos com a informação de carácter objectivo. Esta técnica pode transformar-se numa poderosa ferramenta de investigação social quando é orientada em função de um objectivo formulado previamente, planificada sistematicamente em fases, aspectos, lugares e pessoas, controlada relacionando-a com proposições e teorias sociais, perspectivas científicas e explicações profundas e é submetida ao controlo de veracidade, objectividade, fiabilidade e precisão (AIRES 2015, pag.24-25).

Na última fase, fase quatro, foi realizado o procedimento relativo à análise dos resultados. Este processo seguiu uma análise estrutural de conteúdo de Bardin (1977), ao

propor os três pólos cronológicos: pré-análise; exploração do material; e o tratamento dos resultados obtidos e interpretados (pag. 95).

Seguindo esta estruturação, produziram-se categorias (conceitos) que visaram a interpretação de dados.

Bardin (1977) afirma que a categorização:

É uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação e por reagrupamento segundo os critérios previamente definidos. As categorias reúnem um grupo de elementos, sob um título genérico, agrupamento esse efetuado em razão dos caracteres comuns destes elementos. O critério de categorização pode ser semântico (categorias temáticas), sintático (os verbos, os adjetivos), léxico (classificação das palavras segundo o seu sentido, com emparelhamento dos sinônimos e dos sentidos próximos) e expressivo (BARDIN, 1977, pag. 117-118).

Este procedimento permitiu assim identificar como os recursos de tecnologia assistiva disponibilizados pelos profissionais do AEE contribuía para a construção da aprendizagem.

Coutinho (2013) ressalta sobre a análise de conteúdo de natureza temática:

Procura identificar categorias e subcategorias e pré-estruturada, ou seja, obedece a um sistema de categorias pré-existente e definido no modelo conceptual definido pelo investigador, a escolha da unidade de análise(...) é o fator que mais condiciona os resultados obtidos: elementos fixos como a frase ou a mensagem são entidades facilmente identificáveis (COUTINHO 2013, pag.24)

CAPÍTULO IV: Apresentação e discussão dos resultados

Neste capítulo apresentam-se os resultados da investigação aplicada e a análise dos dados apresentados. O período da coleta de dados ocorreu de 23 de fevereiro a 04 de maio de 2018. Nesse pressuposto, apresentam-se no primeiro momento, os resultados das análises nos três questionários realizados com os participantes e no segundo momento, apresentam-se os resultados das observações.

4.1 Análise dos questionários

Num primeiro momento procurou aplicar-se os questionários aos três professores que utilizam os espaços analisados.

Assim, no sentido de legitimar os dados pessoais e profissionais dos participantes, passamos a usar a partir nessa análise os códigos/nomes para identificá-los: Pensador@ “Louis Braille”; Pensador@ “Maria Montessori” e Pensador@ “José Alvares de Azevedo”¹.

4.1.1 Caracterização dos professores.

Ao analisar os questionários recolhidos, constatamos que dois dos professores são do gênero feminino e um masculino. Os três possuem licenciatura e têm igualmente uma pós-graduação em educação inclusiva.

¹ O símbolo @ será emprestado como regra para código dos participantes, que no sistema de transcrição para a LIBRAS não há designações para gênero (masculino e feminino). O sinal é representado por palavra da língua portuguesa para reforçar a ideia de ausência e não haver dúvida ou confusão.)

Tabela 6 – Caracterização do professor informante da sala multifuncional

<i>DIMENSÃO</i>	<i>SUBCATEGORIAS</i>	<i>RESULTADOS</i>	<i>FREQUÊNCIA PARTICIPANTE</i>
Caracterização do professor informante da sala multifuncional	1-Identificação do informante quanto ao gênero e estado civil;	Sexo feminino Sexo masculino	2 1
	2-Formação acadêmica (Licenciatura,Bacharelado);	Licenciatura Bacharelado	3 0
	3-Pós-graduação/Curso de especialização ou outra;	Pós-graduação/especialização em Educação Inclusiva	3

Relativamente às tipologias de formação que possuem, é possível constatar que dois têm formação em Libras (Língua Brasileira de Sinais utilizada por deficientes auditivos), um em soroban (instrumento de cálculo para pessoas deficientes visuais), dois em Atendimento Educacional Especializado e os três em Braille (sistema de escrita tátil utilizado por pessoas cegas ou baixa visão).

Tabela 7 – Cursos de Formação Continuada

Área de Formação Continuada	Professores(frequência)
Libras	2
Braille	3
Soroban	1
Orientação e mobilidade	1
Atendimento Educacional Especializado	2

Os dados salientaram ainda que os três professores apresentam vínculo profissional ao estado, tendo um professor mais de cinco anos de serviço e dois mais de 20 anos.

Assinala-se igualmente que os três professores cumprem o regulamentado no art. 59, inciso III, da LDB (1996), por terem especialização relativa à educação especial:

“A formação de professores com especialização adequada em nível médio ou superior, para atendimento especializado, bem como professores do ensino regular capacitados para a integração desses educandos nas classes comuns”.

Do mesmo modo, e ainda conforme a LDB, no seu art. 65, estes profissionais participantes cursaram práticas de ensino de, no mínimo, trezentas horas.

Nestas ações de formação contínua, os participantes capacitaram-se para diferentes necessidades relativas à educação especial. Assim, os participantes Pensador@ “Louis Braille” e Pensador@ “Maria Montessori” possuem cursos em LIBRAS, braille e formação de AEE. Enquanto que o participante Pensador@ “José Alvares de Azevedo” possui cursos de braille, soroban, orientação e mobilidade.

Desta forma, podemos observar que os três participantes da pesquisa são qualificados pelos programas de educação continuada para profissionais de educação dos diversos níveis de ensino, conforme o art. 63, inciso III, da LDB, assim como de outros meios e recursos e tecnologia de educação, conforme o indicado na LDB, parágrafo 2º, do art. 62.

Considerando a interpretação dos referidos dados, os docentes atendem as Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial, conforme a Resolução nº4 do Conselho Nacional de Educação que prevê no seu art. 10, inciso V e no art. 12 (onde se ressalta que, para atuar no AEE, o professor deve ter formação inicial que o habilite para o exercício da docência e formação específica para a Educação Especial).

4.1.2 Caracterização da sala de recursos multifuncionais.

Procurando caracterizar a sala de recursos multifuncionais analisadas, questionaram-se junto dos três professores aspectos relativos à *identificação do número de alunos atendidos e ao seu perfil à acessibilidade e aos recursos disponibilizados*.

Desta forma, nesta subcategoria, apresentamos os seguintes resultados:

Tabela 8 – Alunos atendidos na Sala de Recursos Multifuncional

NÚMERO DE ALUNOS ATENDIDOS	DEFICIÊNCIAS
15	Deficiência Intelectual – DI *dois com laudos indefinidos
02	Deficiência Visual – DV
03	Deficiência Múltipla – DM
02	Deficiência Física – DF
02	Deficiência Auditiva – DA
03	Síndrome de Down
01	TGD – Autismo
01	Problema. Cardíaco* sem laudo
29	TOTAL

Podemos com estes dados, compreender que a instituição pesquisada possui, no seu sistema de ensino, matrículas de alunos com deficiência e transtornos globais do desenvolvimento nas suas classes comuns do ensino regular público e no AEE, ofertado em salas de recursos multifuncionais. Dos 29 alunos, 26 tem laudo médico, 27 são matriculados em classe comum e em sala de recursos multifuncionais da mesma escola²

² Em função da conjuntura política atual em que se encontra a educação estadual, apresentando inúmeras paralisações durante o processo de coleta de dados, greves de várias categorias e a deflagração da greve dos profissionais da educação, esta pesquisa não conseguiu abranger este número de informantes em suas diversas deficiências)

pública e 2alunos são matriculados em classe comum e recebem atendimento especializado para deficiência visual com profissional itinerante.

Assim, constata-se que a exigência do Programa de Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais, nº13 de 2007, que determina a institucionalização da oferta do AEE nas redes regulares de ensino, é cumprida por esta unidade escolar, conforme o art. 1º:

Art. 1º Criar o Programa de Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais com o objetivo de apoiar os sistemas públicos de ensino na organização e oferta do atendimento educacional especializado e contribuir para o fortalecimento do processo de inclusão educacional nas classes comuns de ensino.

Ainda no que se refere à caracterização do espaço, os três participantes entrevistados indicaram que Sala de Recurso Multifuncional [SRM] da instituição possui nove anos de existência e no decorrer deste tempo, muitas mudanças ocorreram no sentido de melhorar a estrutura física deste espaço. Percebe-se que as características físicas da instituição correspondem aos objetivos da política de implantação das SRM a nível nacional brasileiro que é disponibilizar recursos e acessibilidade às escolas regulares de ensino, como também instalação de equipamentos e mobiliários.

Os dados indicam assim que a escola possui uma razoável estrutura para desenho universal. Neste sentido, no que concerne *aacessibilidade*, os três participantes informaram que a SRM tem portas das salas alargadas e as participantes Pensador@ “Louis Braille” e Pensador@ “Maria Montessori” indicaram que a instituição tem corrimões, banheiro adaptado e rampas de acesso a área administrativa e no final dos corredores dos blocos das salas de aula.

Esta estrutura de certa forma não interfere negativamente no atendimento proporcionado aos alunos, pois mesmo com instalações simples, os alunos deficientes, principalmente com deficiência visual conseguem se deslocar com certa autonomia nas dependências entre as

salas comuns e a sala do AEE. Aos dois deficientes físicos atendidos no AEE, a acessibilidade da escola não interfere nas suas movimentações. Não há cadeirantes, apesar da SRM ter cadeiras de rodas e ter um mínimo de estrutura para atendê-los.

As estruturas arquitetônicas escolares do ambiente educacional ainda são limitadas em termos de acessibilidade física, mas respondem às normas técnicas de acessibilidade e aos princípios do desenho universal parcialmente ou reduzem as barreiras físicas.

Embora o participante Pensador@ “José Alvares de Azevedo” não tenha mencionado outras estruturas acessíveis, por ter uma atuação mais centrada na SRM com equipamentos de TA voltados para auxílio pedagógico aos alunos de Deficiência Visual, não se detendo nas necessidades sentidas relativamente à acessibilidade física, visto que os alunos de DV já terem acompanhamento especializado por parte de um professor, na unidade técnica especializada onde são matriculados.

Para caracterizar ainda o espaço, no que concerne os recursos existentes, os três participantes foram categóricos em afirmar que os recursos da SRM são equipados pelo Programa de Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais, do Ministério da Educação/MEC, de 2007, embora duas participantes (aPensador@ “Louis Braille” e a Pensador@ “Maria Montessori”) tenham igualmente informado ter adquirido recursos próprios da escola Regina Coeli. De fato, o acervo de recursos da SRM da instituição é significativa. Considerando a classificação de Bersch e Sartoretto(2013) as categorias de recursos de TA do espaço analisado contém, conforme abaixo:

Tabela 9- Categorias de recursos de TA/ SRM Escola Regina Coeli

Auxílios para a vida diária e vida prática
Comunicação aumentativa e alternativa (CAA)
Recursos de acessibilidade ao computador
Projetos arquitetônicos para acessibilidade
Auxílios para cegos ou para pessoas com visão subnormal.
Auxílios de mobilidade.

Com os dados indicados anteriormente, é possível constatar que a sala analisada corresponde a uma Sala de tipo II, por possuir todos os recursos da sala do tipo I mais os equipamentos e materiais didáticos para alunos com deficiência visual.

É igualmente notório que o espaço tem equipamentos, mobiliários e materiais didáticos adquiridos com recursos próprios da escola Regina Coeli, por se observar que tais materiais (tais como jogos e materiais pedagógicos, e ainda mobiliário) são duplicados ou em quantidade maior do que noutros espaços semelhantes, possuindo igualmente padrão material/design diferente do mobiliário recebido pelo programa do Ministério da Educação.

4.1.3 Características e dinâmicas que motivam o uso de TA no processo de ensino.

Procurando ainda caracterizar o contexto de análise, procurou-se compreender quais as estratégias educativas utilizadas no atendimento ou na preparação do atendimento para os diferentes alunos. Os dados recolhidos encontram-se espelhados na tabela seguinte.

Tabela 10- Tipos de estratégias educativas utilizadas no atendimento ou na preparação do atendimento.

INDICADORES	FREQÜÊNCIAS
Adaptações de acesso ao currículo	3
Adaptações pedagógicas	3
Informações e conversas com a familiares	3
Informações com outros profissionais que atendem os alunos	3
Avaliações diagnósticas	2
Conhecer a área afetada pela deficiência	3
Conversas informais	2
Auxílio ao computador: adaptações de softwares	3
Auxílio do computador: configurações de opções de acessibilidade ou preferências de TA	3
Experimentações	3
Verificações de resultados ou experiências mal sucedidas	2
Observações	2
Ouvir o aluno para descobrir a melhor maneira de usar as tecnologias	2
Teste de Funcionalidade do equipamento	2
Consultas prévias de sites especializados	1
Consulta a jogos(eletrônicos, adaptados, específicos)	2
Consultas ao PDI- Parte I	2
Consulta ao PDI- Parte II	2

Com base nos dados recolhidos podemos verificar quais os resultados das estratégias exequíveis utilizadas durante ou na preparação dos atendimentos. Assim, é possível constatar que as estratégias variam conforme os temas, assuntos ou situações no processo de ensino. Os três participantes apresentaram usar estratégias de: adaptações de acesso ao currículo; adaptações pedagógicas; informações e conversas com a familiares; informações com outros profissionais que atendem os alunos; auxílio ao computador: adaptações de softwares; auxílio do computador: configurações de opções de acessibilidade ou preferências de TA; experimentações.

As participantes Pensador@ “Louis Braille” e Pensador@ “Maria Montessori” indicaram usar também estratégias de: avaliações diagnósticas; conversas informais; verificações de resultados ou experiências malsucedidas; observações; ouvir o aluno para descobrir a melhor maneira de usar as tecnologias; teste de funcionalidade do equipamento; consulta a jogos (eletrônicos, adaptados, específicos); consultas ao PDI- Parte I e consulta ao PDI- Parte II. A participante Pensador@ “Louis Braille” usa também consultas prévias de sites especializados.

Para que se possa sintetizar os resultados desta subcategoria, é necessário que se faça igualmente uma breve análise dos participantes/alunos com NEE frequentadores do espaço, de forma a compreender as estratégias educativas utilizadas no AEE .

Deste modo, houve igualmente um processo de codificação para os oito alunos envolvidos, sendo, para cada um, fornecido um código com o nome de pensadores que marcaram a história da educação especial e da educação inclusiva. Para que se compreenda esta codificação, fornece-se de seguida a codificação, com a correspondência da necessidade educativa especial de cada aluno.

Tabela 11- Códigos de nomeação do alunos participantes

<i>Nº</i>	<i>CÓDIGO NOME</i>	<i>DEFICIÊNCIA IDENTIFICADA</i>
01	Pensador@ Willian Stokoe	Def. Intelectual – DI
02	Pensador@ Michel L'Epeé	Def. Visual (cego)
03	Pensador@ Eduardo Huet	Def. Intelectual – DI
04	Pensador@ Pablo Bonet	Def. Visual (cego)
05	Pensador@ Leo Kanner	Def. Múltiplas (DF/DI)
06	Pensador@ Gardner	Def. Intelectual – DI
07	Pensador@ Thomas Gallaudet	Def. Auditiva – DA
08	Pensador@ Alfred Binet	Def. Intelectual – DI

De fato, dos indicadores fornecidos inicialmente aquando da aplicação do instrumento de caracterização do contexto, os três participantes afirmaram recorrer a estratégias de: (i) adaptações de acesso ao currículo; (ii) adaptações pedagógicas; (iii) informações e conversas com a familiares; (iv) informações com outros profissionais que atendem os alunos; (v) auxílio à utilização ao computador com adaptações de softwares; (vi) auxílio ao computador com configurações de opções de acessibilidade ou preferências de TA; (vii) experimentações. Cada um destes indicadores foi igualmente percebido através da observação dos atendimentos feitos, tendo-se presenciado em pelo menos cinco atendimentos, considerando os oito alunos observados, ou na preparação dos mesmos as estratégias mencionadas.

No mesmo sentido, as informações e conversas com os familiares acontecem constantemente. No término de cada sessão do atendimento, existe troca de informações com os familiares, sejam pais, irmãos ou outros parentes, sendo fornecido indicadores, avisos ou descrição de como foi o desempenho durante o AEE. Existe ainda uma preocupação de avisar os responsáveis dos alunos sobre a finalização do atendimento daquele dia e a indicação se

podem vir buscar o aluno. Dos oito alunos participantes, os professores têm contato com todos, inclusive por comunicação telefônica de algum parente.

No que concerne as estratégias de troca de informações sobre os alunos com outros profissionais, apenas se constatou a análise dos laudos médicos, não tendo sido possível verificar outros profissionais a trabalhar naquele espaço, com os alunos, para além dos docentes.

Contudo, registraram-se outros momentos em que os professores presentes no espaço recorrem a outros professores, para tirar dúvidas sobre o assunto ou esclarecer um fato. Na observação realizada, pode constatar-se em diferentes momentos que os professores mesmo em situações de provas, recorriam aos outros professores de disciplinas curriculares para garantir o sucesso das práticas de avaliação.

Observou-se, igualmente, a interação do participante Pensador@ “José Alvares de Azevedo” que para realizar a brailização de alguns conteúdos, precisou ter um contato com os professores das disciplinas, em alguns momentos e quando necessário.

Ainda no que concerne às adaptações realizadas por parte dos professores, destaca-se o facto destes salientarem a necessidade de adaptação do currículo e das pedagogias de trabalho com os alunos. Esta necessidade de adaptação é salientada por Kleina (2012) quando afirma que ao optar por estratégias adaptadas, antecipadamente, o profissional do AEE precisa de possuir informações prévias, nomeadamente dados recolhidos junto de conversas com os familiares e outros profissionais que atenderam o aluno. Além disso, é essencial ao professor ter um diagnóstico do aluno e a área da deficiência, garantindo assim que “toda adaptação de acesso ao currículo visa à plena participação do deficiente nas atividades pedagógicas” (pag. 57).

Neste aspecto, as duas adaptações apontadas pelos participantes, de fato, estão presentes nas dinâmicas dos seus trabalhos, pois os quesitos que antecedem estas opções são realizados

pelos professores do AEE desse espaço. Desta forma, percebemos que quer as adaptações de acesso ao currículo, quer as adaptações pedagógicas apresentam como opções destes profissionais no processo de ensino aprendizagem, recorrendo a atividades, conteúdos, materiais pedagógicos trabalhados especifica e individualmente pelo aluno por meio de técnicas e métodos para auxiliar no processo.

Ainda no que concerne à utilização didática de TA, foi possível verificar numa das observações realizadas a utilização de estratégias e recursos simples para realizar atividades. Por exemplo, a estudante com NEE havia recebido uma carteirinha de identificação estudantil e precisava assinar. Porém, antes da professora ter concluído a tarefa da assinatura do nome, associou esta necessidade da aluna ao conteúdo programático que tratava sobre fatores genéticos. A professora recorreu assim a um material pedagógico de TA de baixo custo como um jogo de palavras e sílabas para auxiliar no entendimento do assunto. Houve ainda uma série de informações e formações de palavras, inclusive do próprio nome com o auxílio do material, chegando ao ponto de a aluna assinar de forma legível seu nome.

Neste sentido, a utilização tanto da técnica como do material pedagógico suprimiram plenamente a participação e necessidade da estudante.

Ainda na resposta ao instrumento de caracterização do contexto os três profissionais responderam recorrer ao auxílio do computador, nomeadamente através de adaptações de softwares, de configurações de opções de acessibilidade ou preferências de TA e experimentações.

Para perceber de que modo esta adaptação na utilização de tecnologias era realizada, foi igualmente necessário confrontar as respostas dos três professores com a observação de atendimentos. Assim, por exemplo, numa das observações foi possível verificar que para um aluno com deficiência visual o professor usa um software chamado braille fácil, que possui vários programas.

No braille fácil/braille pintor, o professor operacionaliza a referida ferramenta para organizar materiais de matemática, como formas geométricas. Nessa ferramenta pode-se desenhar, fazer mapas, escrever em tinta para posteriormente ficar em relevo ou brailizar palavras. Depois de preparado, o profissional imprime o material que ficará em alto-relevo.

Posteriormente, ao ter o material em alto-relevo o aluno de DV faz a leitura tátil de imagens iconográficas, mapas e outros desenhos mais complexos.

Deste modo, o software facilita bastante o trabalho do professor e torna mais acessível para o aluno considerando a complexidade do outro programa anterior, moner 5.0, que foi substituído por este editor gráfico.

Realça-se ainda que para garantir que os recursos e ferramentas de TA são utilizados adequadamente, os professores experimentam e testam os diferentes métodos no dia destinado à avaliação da semana, geralmente a sexta-feira, quando não há atendimento.

É igualmente no momento da sexta-feira que as participantes Pensador@ “Louis Braille” e Pensador@ “Maria Montessori” discutem as demais estratégias como avaliações diagnósticas, conversas informais, verificações de resultados ou experiências malsucedidas, observações, ouvir o aluno para descobrir a melhor maneira de usar as tecnologias, consulta jogos eletrônicos, adaptados, específicos e consultam o PDI dos alunos NEE.

Com o participante Pensador@ “José Alvares de Azevedo” este diálogo é muito raro, devido ser profissional itinerante, porém quase cem por cento do seu trabalho é abrangido por tais estratégias. O professor sempre traz novidades tecnológicas para as colegas, após é claro, alguns testes ou experimentações.

4.1.4 Condições de acesso, uso e dificuldades dos alunos em relação às tecnologias assistivas.

Procurou-se igualmente questionar os participantes relativamente às condições de acesso, à utilização e às dificuldades que os alunos têm relativamente às tecnologias assistivas. Para isso, focou-se a análise em duas subcategorias (i) *as condições de acesso às TA e a frequência de uso* e (ii) *aplicabilidade dos recursos mais utilizados*.

Os resultados apontados pelos participantes quanto as *condições de acesso às TA pelo aluno* enfatizados nos critérios de contato diário com o aluno e sua condição social-financeira. Como o participante Pensador@ “José Alvares de Azevedo” atende dois alunos com DV as suas respostas foram opostas as das duas informantes, afirmando que o aluno NEE tem acesso e uso da TA na sua residência e não somente se restringindo na SRM, pois há uso diário da TA em sua casa. Este participante também ressaltou que a TA de maior aceitabilidade nas atividades da escola é o material em Braille.

Quanto à questão sobre o recurso de TA que mais atrai os alunos, o participante Pensador@ “José Alvares de Azevedo” acredita ser os softwares, enquanto a TA de maior grau de dificuldade utilizada pelo aluno e também pelo professor foi indicada como sendo a Leitura em Braille, principalmente para as disciplinas de química e matemática.

Em contrapartida, as participantes Pensador@ “Louis Braille” e Pensador@ “Maria Montessori”, por atenderem um maior número de alunos com NEE no espaço, e terem um contato mais próximo com os alunos trouxeram como resultados desta subcategoria afirmações de que o aluno NEE não tem acesso e nem uso da TA na sua residência, sendo restringido esse acesso na SRM, pois não há uso diário da TA em sua casa.

Quando questionadas sobre quais as TA de maior aceitabilidade nas atividades da escola as duas participantes informaram ser o computador, o acesso à internet e os jogos educativos

online. Quanto a questão sobre o recurso de TA que mais atrai os alunos, as participantes afirmam ser o uso do computador, e a TA de maior grau de dificuldade utilizada pelo aluno, a participante Pensador@ “Louis Braille” ressalta ser a autonomia para pesquisar e selecionar os temas solicitados e que o recurso de TA de maior grau de dificuldade utilizado pelo professor consiste na utilização dos equipamentos de entrada e saída, como sintetizadores de voz e braille.

Já a participante Pensador@ “Maria Montessori” comunga da ideia de que a TA de maior grau de dificuldade utilizada pelo aluno é a autonomia no momento de pesquisar o tema de trabalho, gerando insegurança e que o recurso de TA de maior grau de dificuldade utilizado pelo professor é utilizar a LIBRAS com fluência.

Analisando os resultados do participante Pensador@ “José Alvares de Azevedo” os dois alunos com DV realmente tem acesso a TA para suprir as carências de suas deficiências. Em duas oportunidades de pesquisa, observamos os alunos de DV usarem celular com acessibilidade para se comunicar com a família. A leitura e o material em braille são constantemente trabalhadas, ora com grau de dificuldade, ora com avanços significativos. O profissional conta com a impressora Braille conforme o registro fotográfico nº 1:



Foto nº 1- Tecnologia Assistiva

Esta máquina é considerada uma TA de custo elevado, mas otimiza muito o trabalho do profissional do AEE. Esta clientela de alunos de DV se atraem pelos softwares, principalmente os voltados para sua deficiência como o *Braille appfree*, *Dosvox e seus programas* e o *textfairy* (em teste no celular dos alunos).

As participantes Pensador@ “Louis Braille” e Pensador@ “Maria Montessori” afirmaram que os alunos atendidos por elas não têm acesso de TA na residência. Os dados evidenciaram também que seis dos oito alunos não utilizam celular e/ou smartphone em casa. Por outro lado, o computador, o acesso à internet e os jogos educativos online são os mais aceitos e os que mais atraem, percebendo-se tal fato pela intimidade que alguns alunos apresentam, ao entrarem na SRM e visitarem seus sites ou jogos preferidos, mesmo sendo um momento rápido e apenas possível se os dois computadores estiverem desocupados. Porém, quando é necessário usar o computador para pesquisar e selecionar os temas solicitados os alunos evidenciam muitas dificuldades, necessitando de auxílio.

Uma experiência com a aluna Pensador@ Eduardo Huet, do 2º ano do ensino médio, com DI demonstra bem esta dificuldade. A aluna não conseguiu acessar links e hiperlinks ou até mesmo acessar sites especializados. A professora do AEE precisou conduzir todo o processo, exigindo da docente muita atenção para que a aluna acompanhe mesmo que parcialmente e chegue ao objetivo final da pesquisa.

Para garantir que esta dificuldade seja ultrapassada, a professora do AEE imprimiu os textos selecionados e realizou com aluna a leitura do assunto pesquisado, suprimindo a necessidade da aluna.

Um dado que corrobora para este resultado foi o questionamento sobre qual recurso de TA é utilizado com mais frequência, tendo-se obtido como respostas o acesso à internet (Pensador@ Maria Montessori), os jogos pedagógicos e o acesso à internet (Pensador@ Louis Braille) e a utilização de softwares e materiais adaptados em braille (Pensador@ José

Alvares de Azevedo). Contudo, os três participantes destacaram que esta utilização está sempre dependente das deficiências, e do grau destas, dos alunos.

Para as participantes Pensador@ “Louis Braille” e Pensador@ “Maria Montessori” as TA mais específicas são mais complexas já que é necessário ao professor estudar pormenorizadamente a TA em foco. Sintetizadores de voz, braille e LIBRAS fluente são exemplos dessa TA, levando a que essas participantes não utilizem com muita frequência com os seus atendidos.

Ainda nesta dimensão, relativamente *à frequência de uso e à aplicabilidade dos recursos mais utilizados* os três professores evidenciaram que a aplicabilidade das TA com recursos de computador produz melhores resultados pedagógicos, mesmo quando o aluno apresenta dificuldades de uso ou operacionalização da TA, por ser possível repetir a utilização do recurso.

Também não se descartou sobre a aplicabilidade das TA com recursos de baixo custo como material emborrachado, adaptações para virar páginas, alfabeto móvel e jogos de mesa. O participante Pensador@ “José Alvares de Azevedo” afirma que este tipo de TA produz bons resultados, entretanto, a informante Pensador@ “Maria Montessori” ressalta que o fator da deficiência que o aluno tem vai ser determinante no bom resultado destas TA. Já a participante Pensador@ “Louis Braille” concorda com a mesma ideia, realçando a dependência da deficiência e acrescentando que o grau de dificuldade que o aluno apresenta interfere no resultado de aplicação e utilização das TA.

Deste modo, para que haja eficácia no acompanhamento dos alunos, com recurso às TA, é necessário que os professores envolvidos considerem a tríade metodologia de aplicação – procedência do aluno ao utilizar a TA e resposta correspondente após a mediação por TA. Realça-se igualmente que nenhum recurso de TA usado nos atendimentos foi repetido em

outra ocasião, pois os alunos conseguem superar as dificuldades de uso ou operacionalização da TA, com exceção das atividades de pesquisa.

Por exemplo, a observação do atendimento da aluna Pensador@ Willian Stokoe, com DI, possibilita verificar como se desenvolve a aplicabilidade de TA. No caso desta estudante, que tem comprometimentos cognitivos e possui uma memória muito momentânea, a metodologia aplicada abrange conhecimentos de português e matemática, visto que a principal necessidade da aluna é a interpretação, leitura e cálculos simples.

Assim, foi aplicado o recurso de TA com computador, onde a professora usou um jogo de sílabas de um site especializado. A metodologia aplicada era que a aluna escutasse o áudio das sílabas que formavam a palavra. Na sequência, a aluna teria que arrastar as sílabas com o mouse até a imagem que representava a palavra. Através da observação pode constatar-se que a aluna corresponde positivamente à aplicação mediada por TA e operacionaliza os *hardwares*, apesar de suas limitações. A associação do áudio com o visual mediou consideravelmente nas resoluções da atividade.

Ainda na observação realizada junto da mesma aluna, assistiu-se a uma outra atividade, onde a professora do AEE usou um jogo com sílabas, para que aluna forme palavras conforme o contexto no qual a professora inseriu o assunto.

Nesta aplicação, apesar do recurso de TA ser de baixo custo, a aluna apresentou mais dificuldades de apreensão e movimentação em unir as peças que formavam as palavras. Apesar de ter passado por esta mesma metodologia em outro atendimento, porém com recurso de TA com computador, a aluna teve entraves, em parte causado pelo grau de dificuldade que a aluna apresenta.

As principais conclusões desta categoria nos esclarecem que às Tecnologias Assistivas de maior acesso estão ligadas ao uso do computador e a internet, mesmo que este acesso seja

restrito ao ambiente multifuncional, o que permite também, por outro lado, uma maior frequência de uso por parte de professores e alunos.

Como o computador é o recurso mais utilizado, a aplicabilidade de jogos online e a seleção de pesquisa, que são apresentadas por mediação do computador, serão introduzidas nas atividades do atendimento à medida que os alunos se adaptam a elas. Porém, o fator da deficiência pode acelerar ou retardar os resultados, mas no geral as TA trazem bons resultados para aprendizagem. Quanto mais contato com aquela determinada TA, mais habilidoso o aluno ficará.

Outra conclusão a que chegamos nesta categoria é que as TA específicas são as de maiores complexidades para professores e alunos. Entretanto, estas TA trazem muitas dificuldades, mas por outro lado são as que suprem as maiores necessidades dos alunos como (leitura em braille, a Libras com fluência, sintetizadores de voz, autonomia de pesquisa ao acessar links e hiperlinks). De toda forma, exigirá de o profissional especializado estudar os pormenores da tecnologia em foco e conduzir todo o processo de aplicação e reduzindo o grau de dificuldade pelo aluno especial.

E por fim, é possível inferir que determinados graus de deficiências exigem substituir TA de utilização de programas e *hardwares* por TA de baixo custo. O importante é manter a eficácia no acompanhamento dos alunos, e mesmo com um recurso mais simples o resultado na aprendizagem é satisfatório, por mais que seja lento.

4.1.5 Utilização da TA como habilidade e competência docente.

Nesta dimensão, procurou-se compreender as interferências das práticas pedagógicas no serviço de TA, procurando analisar como se processa a *busca do(s) método(s) mais adequado(s) para ensinar o usuário de NEE a utilizar a TA.*

Assim, questionou-se os professores sobre qual(ais) o(s) tipo(s) de prática(s) pedagógica(s) e/ou método(s) que deveriam ter para ensinar o usuário a utilizar a TA. Os três participantes referiram que o profissional do AEE deve ter práticas de ações e técnicas de ensino e, simultaneamente, conhecer, aprender a utilizar e adequar a TA. Todavia, o participante Pensador@ “José Alvares de Azevedo” considera que dominar a TA é uma habilidade de competência do professor.

De outra forma as participantes Pensador@ “Louis Braille” e Pensador@ “Maria Montessori” ressaltam que os passos e procedimentos também são métodos de ensino de TA. E por fim, a participante Pensador@ “Maria Montessori” e o participante Pensador@ “José Alvares de Azevedo” consideram as condições externas como elementos condizentes a prática de ensino.

Interpretando estas respostas, podemos constatar que as práticas pedagógicas e as escolhas metodológicas para ensinar o usuário na mediação com TA são fatores determinantes que contribuem para a construção da aprendizagem do aluno com NEE. Nas observações realizadas recolhemos dados que vão ao encontro das teorias de Libaneo (2013), que sustenta que a escolha por um método ou prática é a consequência de uma fundamentação da realidade escolar do aluno, nos seus fatos, problematizações e as condições (deficiências e limitações) que cada aluno do AEE apresenta.

Para os informantes, dentre as práticas comuns daqueles profissionais que atuam neste espaço, eles reconhecem que as funções a desempenhar de forma complementar e suplementar no AEE, estão contidas nas diretrizes da resolução nº 4 (2009) que contempla no art. 12:

VII – ensinar e usar a tecnologia assistiva de forma a ampliar habilidades funcionais dos alunos, promovendo autonomia e participação;

VIII – estabelecer articulação(...), visando à disponibilização dos serviços, dos recursos pedagógicos e de acessibilidade e das estratégias que promovem a participação dos alunos nas atividades escolares.

Para colocar estas diretrizes em prática, exigirá técnicas de ensino e conhecimento da TA.

Com base nos dados recolhidos foi então possível constatar que apesar dos profissionais apontarem as práticas e métodos considerados anteriormente, não existe um método mais adequado para ensinar o usuário de NEE a utilizar a TA. O critério principal que determina a escolha metodológica “é a necessidade do aluno no momento”. Efetivamente, na vida diária com o aluno NEE, nem sempre o que se projetou usar num dado atendimento é possível de ser colocado em prática, atendendo à exigência de outros fatores como as condições externas, mencionadas por dois participantes. Deste modo, as práticas pedagógicas mencionadas anteriormente estão inerentes em qualquer atividade a ser desenvolvida.

Contudo, o participante Pensador@ “José Alvares de Azevedo” considera o domínio da TA como uma prática pedagógica, o que para as demais participantes não considerando como um tipo de prática tão relevante.

Procurando compreender as interferências das práticas pedagógicas no serviço de TA, observaram-se igualmente diferentes atendimentos por parte dos três professores aos oito alunos do espaço. Assim, através desta observação foi possível verificar a funcionalidade do *software* Dosvox - que segundo Sonza (2013), “ é uma interface especializada que se comunica com o usuário, em português, por meio de síntese de voz, viabilizando, desse modo, o uso de computadores por deficientes visuais” (pag. 207).

Deste modo, a observação permitiu constatar que, apesar do Dosvox ser um sistema completo com jogos, *browser* (navegador), e utilitários, a sua utilização com os alunos Pensador@ Michell’Epeé e Pensador@ Pablo Bonet foca-se na edição de textos.

Foi, assim, perceptível o total domínio do programa pelo profissional do AEE, indo ao encontro da resposta deste quando considera o domínio da TA como prática essencial. De fato, o participante Pensador@ “José Alvares de Azevedo” trabalha com essa adaptação de *software* que exige um trabalho minucioso de preparação do material (abrir o programa usando teclas de atalho, usar as teclas para acionar outras funções, selecionar o material para converter, e fazer a leitura do material já arquivado no notebook. Antecipadamente a esta fase, o professor converte o material, como no exemplo o material de slides convertido para pdf e formata todo o texto para que o aluno possa passar o texto manualmente ou por leitura automática).

Por isso, é válido ressaltar que o uso desse tipo de TA tem uma tecnologia específica, e portanto, sua metodologia também tem um foco voltado no uso desse recurso, o que exigirá o conhecimento de passos e procedimentos.

Do mesmo modo, percebe-se as razões que levaram o Pensador@ “José Alvares de Azevedo” a não indicar os passos e os procedimentos como métodos, já que entende estes indicadores como agregados ao fator de domínio da TA. Em contrapartida as suas colegas de serviço Pensador@ “Louis Braille” e Pensador@ “Maria Montessori” indicam ser os passos e procedimentos como métodos de ensino de TA mais relevantes.

Considerando este aspecto e acompanhando o trabalho das professoras do AEE, pode-se observar que as profissionais levam em consideração três pontos importantes ao propor uma metodologia tecnológica, indo igualmente ao encontro do definido por Bersch (2013), que são o aluno, o contexto e a tarefa.

Contudo, para outros teóricos como Libâneo (2013) e Farias *et. al.* (2011) quando se considera a relação aluno x tarefa, num contexto de educação tecnológica inclusiva, terá de considerar os aspectos internos como centrais neste processo, nomeadamente: (i) as

condições mentais e físicas dos alunos para abstrair os conteúdos e (ii) as funções, passos didáticos e procedimentos, como ações de assimilação do aluno.

Estes dados são ainda possíveis de perceber na observação realizada no atendimento com a aluna Pensador@ Willian Stokoe, onde se utilizou um jogo em site especializado para trabalhar sílabas, com a associação da letra com a imagem. Atendendo à complexidade desta tarefa, houve necessidade de um processo preparatório, existindo anteriormente outras sessões com vista à preparação da aluna, através de atividades físicas motoras e de muitos exercícios por escrita. Por reconhecer a limitação da aluna e saber das suas características quanto à capacidade de assimilação, considerando a idade, o nível mental e físico e suas características individuais, a professora foi capaz de escolher adequadamente qual a TA a utilizar.

Ainda nesta dimensão, procurou-se saber a percepção dos professores relativamente à existência de tempo e espaço entre os docentes para refletir sobre as suas práticas no serviço de TA. Nessa resposta, se por um lado o participante Pensador@ “José Alvares de Azevedo” respondeu que não dispõe deste tempo, por outro, as Pensador@ “Louis Braille” e Pensador@ “Maria Montessori” responderam que há esse momento.

Para essas duas participantes, esse momento semanal é significativo, sendo utilizado para refletir e avaliar sobre as experiências realizadas durante a semana, realizando igualmente testes, pesquisas e até mesmo pequenas conversas. Assim, mesmo não sendo um momento com cronograma definido, por depender do que ocorreu durante a semana, é fundamental para a eficácia das práticas letivas.

4.1.6 Funcionalidade e potencial pedagógico da TA como motivador de inclusão.

Pretendeu-se neste ponto analisar *a qualidade da TA enquanto elemento integrador de aprendizagem*, identificando *pontos fortes, fracos e solicitando sugestões de melhoria dos recursos computacionais de TA*.

Com base nas respostas dadas ao questionário aplicado, é possível verificar que para os professores o maior ganho que a TA pode trazer para o aluno NEE situa-se no plano intelectual. Contudo, as participantes Pensador@ “Louis Braille” e Pensador@ “Maria Montessori” salientaram outros ganhos para os alunos, tais como: físico; sensorial; emocional e social, realçando, contudo, que estes ganhos estão dependentes da deficiência de cada aluno.

A opinião dos três professores está em consonância com o salientado por Coquerel (2013), que refere que o fator intelectual é o maior ganho que a TA pode proporcionar, por ser a capacidade humana de sentir o mundo interno e externo, pensar e agir sobre o mundo. Também, conforme Sonzaet. al. (2013) este fator “é a área responsável pelas habilidades adaptativas como: comunicação, cuidado pessoal, habilidades sociais, utilização dos recursos da comunicação, saúde e segurança, habilidades acadêmicas, lazer e trabalho” (pag. 70).

Para os alunos com Deficiência Intelectual – DI, a TA é extremamente importante visto que é um fator atrativo e motivador quanto ao seu processo de aprendizagem.

Este ganho intelectual foi possível de verificar no atendimento aaluna Pensador@ Alfred Binet (aluna do 9º ano, com DI). Apesar desta aluna possuir maiores dificuldades cognitivas, na observação realizada verificou-se o processo de correspondência da aluna ao proposto foi extremamente extraordinário, tendo esta mostrado muita autonomia e intimidade no contato com o computador. A aluna conseguiu operacionalizar os *hardwares*, apesar de não ter agilidade motora. Realça-se ainda que a aluna evidenciou satisfação em estar ao computador

e nos trinta minutos que ali esteve, usou uma ferramenta do Microsoft, o paint 3D criando composições com imagens figurativas com setas e policromáticas, sem no entanto, precisar do auxílio da docente. Ao retornar a segunda parte do atendimento conseguiu ler o texto, porém sem concluir.

Ainda no que concerne aos ganhos evidenciados por alunos com deficiência na utilização de TA, as participantes Pensador@ “Louis Braille” e Pensador@ “Maria Montessori” ressaltaram que esses ganhos estão dependentes da deficiência de cada aluno, já que existem casos que as limitações do aluno afetam as áreas: motoras, cognitivas, comunicação e socioeducacional. Contudo, as duas participantes relatam que durante tantos anos de experiência já presenciaram muitos alunos terem ganhos físicos, sensoriais, emocionais e sociais com as TA.

Procurou-se ainda questionar os professores sobre quais os *pontos fortes, fracos e sugestões de melhoria dos recursos computacionais de TA*. Na resposta, o participante Pensador@ “José Alvares de Azevedo” não se manifestou. No entanto, os outros dois professores salientaram que como pontos fortes da TA (i) a disponibilidade em prol da melhoria da inclusão dos alunos; (ii) o uso o computador, o acesso à internet e seus softwares especiais; (iii) a utilização de objetos de auxílio aos grupos específicos no sentido de dar autonomia para ir e vir como uso da bengala (Pensador@ “Louis Braille”)e (iv) os recursos que favorecem o desenvolvimento do aluno de modo geral (Pensador@ “Maria Montessori”).

Já relativamente à identificação de quais os pontos fracos da TA, a participante Pensador@ “Louis Braille” considera as dificuldades do acesso de forma mais igualitária às TA e a participante Pensador@ “Maria Montessori” apontou o custo elevado de certos equipamentos para as famílias dos alunos a exemplo da máquina braille. Os três participantes não deram sugestões de melhoria dos recursos computacionais de TA.

Deste modo, é possível verificar que, por um lado, para estes professores a utilização de TA pode trazer autonomia, inclusão e desenvolvimento para o aluno com NEE, e por outro, utilização desta tecnologia pode ser inacessível em função do custo elevado para algumas famílias.

4.2 Apresentação e discussão dos resultados – segunda parte

Nesse segundo momento, apresentam-se os resultados obtidos através das observações realizadas entre fevereiro e maio de 2018. Embora se apresente mais detalhadamente no capítulo das limitações de estudo alguns dos constrangimentos sentidos, é válido ressaltar, desde já, que o período da coleta de dados foi extremamente atípico, pois no período aconteceram inúmeras paralisações dos trabalhadores de educação, greve das demais categorias trabalhistas e a greve dos professores, todos ocorridos em função da conjuntura política cujo o Brasil se encontra no momento de realização desta investigação. Desta forma, segue a apresentação das observações e a análise dos resultados.

4.2.1 Análise de Resultados

Na perspectiva de investigar a real contribuição adquirida com uso das tecnologias de informação aplicadas como tecnologia assistiva para a construção do conhecimento intelectual e social dos alunos com deficiência que estão matriculados e frequentando as aulas nos espaços das salas de recursos multifuncionais, a pesquisa em questão, construiu uma ficha de observação e registro dos momentos de visita à escola para coleta dados e posterior análise. No decorrer da observação foi possível registrar doze observações para investigação da pesquisa de campo, as quais estão dispostas abaixo:

a. Tecnologias assistivas e Trabalho docentes dos profissionais do AEE

Esta parte da pesquisa concentrou-se nos docentes e nas atividades desenvolvidas por eles nos espaços pedagógicos. Entre as atividades desenvolvidas com os docentes podemos citar reuniões com o corpo de profissionais que atuam no AEE. A reunião teve entre seus objetivos, o esclarecimento da investigação, bem como coletar assinaturas do consentimento livre. Bem como, definir o cronograma de pesquisa.

Esta atividade deu-se por meio de uma conversa informal, onde pode ser verificado os planos de desenvolvimento individual (PDI) de alguns alunos. Também foi observado que a sala possui um acervo que consta alguns PDIs de ex-alunos. A pesquisa também observou que os PDIs apresentados seguem o mesmo padrão do contido no Programa Nacional. Convém, portanto, citar, que não foi feita por parte da pesquisa uma observação mais aprofundada neste documento, principalmente na parte II, que trata do Plano Pedagógico Especializado, referente ao item 3, que trata de recursos multifuncionais.

Também foi mencionado a existência do Plano de Ação da Sala Multifuncional realizada todos os anos.

b. Tecnologias assistivas e Materiais didáticos e Mobiliários adaptados

Nesta etapa da pesquisa contamos com a presença das participantes Pensador@ “Louis Braille” e Pensador@ “Maria Montessori” que exerceram a função de apresentar o acervo de materiais e mobiliário que fazem parte da sala multifuncional, estes materiais por serem específicos, servindo de suporte para o atendimento de alunos com deficiência visual, esta especificidade da sala acaba por classifica-la como nível II. Inicialmente, começamos a identificar esses materiais constantes nessa sala multifuncional e manipulamos: lupa horizontal, lupa manual (sem iluminação), lupa de apoio (7x), lupa manual iluminação (9x), lupa manual com iluminação (41x) e lupa de apoio (5x).

Ainda nesse processo de observação podemos também identificar a dinâmica de atendimento desses alunos especiais e a própria funcionalidade da sala. Notou-se que os docentes fazem uso de planejamento de ação direcionado e individualizado por aluno/deficiência, onde cada indivíduo é atendido no tempo mínimo de 01h30, com dois encontros por semana. Neste atendimento, as tarefas escolares e pesquisas diversas são executadas. Sendo esse atendimento feito por um cronograma pré-estabelecido pela equipe de docentes e pais dos respectivos alunos. Estas atividades direcionadas ocorrem de segunda à quinta, no período da manhã e da tarde, sendo deixado o dia de sexta-feira para encontro dos profissionais da SRM e atendimento interno do espaço.

Houve também nestas datas, a oportunidade de conhecer o plano anual da sala multifuncional.

c. Metodologia – Métodos

Nesta etapa da pesquisa foi possível observar a condução profissional dada pela participante Pensador@ “Louis Braille” nas atividades durante o atendimento a duas das alunas: Pensador@ Willian Stokoe com DI e Pensador@ Alfred Binet, também com DI. O atendimento a estudante, centrou-se na utilização do site smatkids, por trata-se de um jogo, cujo objetivo é trabalhar as sílabas. Nesta atividade, a docente trabalhou com a sílaba BA e na sequência do jogo introduziu uma atividade escrita, trabalhando a fixação do conteúdo estudado. Esta atividade pode ser visualizada no registro audiovisual nº 02, referente a essa atividade e que constará no anexo desse trabalho. Já a segunda aluna atendida pela mesma docente, tem sua atividade educativa direcionada a pesquisa de mamíferos, em uma atividade de ciências. Nesta atividade, a professora participante e a aluna conversam sobre o assunto, utilizam o livro didático da mesma. É válido ressaltar que a profissional do AEE recorreu ao professor da disciplina para buscar algumas informações.

d. Tecnologias assistivas, Materiais pedagógicos e Mobiliários adaptados

Na observação do espaço onde funciona a sala de atendimento dos alunos, efetuou-se um breve levantamento dos equipamentos e objetos utilizados pelos profissionais que atendem os alunos com deficiência. Esses objetos têm função elementar na construção de métodos e estratégias de ensino da clientela assistida por essa equipe de professores. Dentre os materiais catalogados podemos citar a presença destes: dois microcomputadores; dois notebooks; dois scanners; dois estabilizadores; duas impressoras a laser; um teclado com colméia; um acionador de pressão; um mouse com entrada para acionador; uma lupa eletrônica. Quanto aos materiais didáticos/pedagógicos podemos destacar: dois materiais dourados; um esquema corporal; uma bandeira rítmica; um jogo da memória de numerais; um tapete alfabético encaixado; um sacolão criativo monta tudo; um quebra-cabeça sequência-lógica; um memória de libras; dois alfabetos libras; dois alfabetos dinâmicos; um alfabeto recortado; um jogo de formação de palavras; uma caixa de alfabeto móvel e sílaba; uma caixinha de sensibilidade tátil; duas bolas com guiso (uma pequena e uma grande); duas caixinhas de números em braile; um globo tátil; um tapete números encaixados; um jogo de dominó braile; um jogo de dominó divisão silábica; dois ábacos para trabalhar quantidade; um jogo de memória alfabetização; dois ábacos para trabalhar sistema de numeração; dois jogos da memória de sílabas; três jogos de corrida das palavras; um jogo de tesoura com 3 unidades.

Ainda seguindo essa sequência foi identificado e registrado a existência dos materiais didáticos/pedagógicos – Tipo II, que são: uma impressora em braile de pequeno porte, duas máquinas de datilografia braile, duas regletes de mesa; três punções; três sorobans; duas guias de assinatura; um kit de desenho geométrico; uma calculadora sonora. Bem como, um software de index braile; um software de escrita em libras. Todos esses equipamentos e materiais didáticos pedagógicos, acabam por classificar a sala em tipo II, pois fornecem aos usuários com deficiência visual, os materiais necessários para a acessibilidade aos

conhecimentos e ao estudo, garantindo que o processo de inclusão desse aluno com deficiência, seja realizado.

e. Metodologia – Procedimentos e modos de aplicação

Este item, aborda o procedimento de observação do trabalho educacional, desenvolvido pela professora participante Pensador@ “Louis Braille” com a aluna participante Pensador@ Thomas Gallaudet. A aluna em questão possui deficiência auditiva, utilizando como forma de comunicação a linguagem de sinais.

Nesta atividade a professora utiliza a TA computador com a ferramenta do word para produzir um texto, paralelo a essa atividade, sendo também usada a linguagem de sinais para que a atividade fosse melhor entendida e desenvolvida pela aluna. Ao longo da atividade a professora recorria o site do google para ilustrar a atividade com imagens, essa função de informação e métodos deixam claro no processo de observação, que a aluna conseguia entender os comandos e os conteúdos ensinados pela professora.

Outra parte significativa desta observação foi a condução que a professora deu durante todo o processo de atendimento da respectiva aluna. Pois após, o uso do computador, a aluna repetia a palavra ensinada em LIBRAS e escrevia (digitava) tanto a palavra ou até mesmo a sílaba. Na sequência desta atividade, a professora do AEE retoma todas as palavras estudadas e construídas pela aluna, fazendo uma leitura em libras e seus respectivos sinais.

f. Metodologia – Atividades pedagógicas

Esta visita de observação teve como objetivo, conhecer os métodos e as metodologias utilizados pela participante Pensador@ “Maria Montessori”, que presta atendimento educacional aos alunos: Pensador@ Michel L’Epeée Pensador@ Eduardo Huete a participante Pensador@ “Louis Braille” que atende as estudantes Pensador@ Alfred Binet, Pensador@ Gardner e pensador@ Leo kanner.

Começamos pelos alunos Pensador@ Michel L'Epeé (possui deficiência visual) e Pensador@ Eduardo Huet (possui deficiência intelectual e baixa visão). Neste dia, a professora estava aplicando uma prova oral aos dois alunos. Ela lia calmamente as questões/comandos e as alternativas de múltipla escolha. Na sequência, ela ouvia de cada um, as alternativas escolhidas e escrevia nas respectivas provas dos alunos. Esta atividade aconteceu no horário de 08h00 às 10h00 da manhã, sendo previamente agendada.

Posteriormente, iniciou-se entre às 10h00 e às 10h30 da manhã, o atendimento a outra estudante Pensador@ Alfred Binet com deficiência intelectual pela participante Pensador@ "Louis Braille". O atendimento a esta aluna começa com o uso do computador de forma livre, sendo utilizado o programa Print do word, nesta atividade a professora solicita que a aluna crie setas de sinalização. A aluna demonstrou domínio, não havendo necessidade de uma orientação mais específica, mas apenas acompanhamento e observação por parte da professora. O que demonstrou claramente a afinidade da aluna com os equipamentos e com o programa. Após terminar a atividade proposta pela professora, a aluna transformou em imagem e salvou a imagem de forma correta e adequada. Na sequência dos atendimentos, a professora do AEE fez uso de um texto na ferramenta do word fazendo a leitura com a aluna.

No atendimento seguinte, a professora atendeu a aluna Pensador@ Gardner, que nasceu com microcefalia e apresenta deficiência intelectual. A metodologia utilizada para alfabetizá-la foi um jogo com pequenas frases. Após a atividade desenvolvida pela professora, a aluna finalizou a sua atividade, colorindo alguns desenhos dados pela professora. É importante frisar que a metodologia utilizada com a aluna foi a mesma que a professora utilizou com a aluna pensador@ Leo Kanner, com deficiência múltipla. É importante ressaltar igualmente que a atividade da referida aluna, estava no caderno de exercício que ela trouxe para o atendimento na sala do AEE.

g. Metodologia – Peculiaridades / singularidades individuais e de aprendizagem dos alunos

Tabela 12 – Organização dos atendimentos na atividade de simulado

Atividade Desenvolvida	Alunos (as) Atendidos (as)	Professores Responsáveis pelo atendimento
Realização de simulado com prova oral	Pensador@ Eduardo Huet	Pensador@ “Maria Montessori”
Realização de simulado com prova oral	Pensador@ Pablo Bonet	Pensador@ “José Alvares de Azevedo”
Realização de simulado com prova oral	Pensador@ Gardner Pensador@ Leo Kanner	Pensador@ “Louis Braille”

Ao analisarmos a tabela pode entender-se que a atividade avaliativa denominada de simulado era lida pelos professores e após os comandos lidos, os professores aguardavam as respostas dos alunos. Tendo algumas vezes sido necessário a releitura do comando das questões, para melhor entendimento das questões contidas na prova. É necessário destacar que, quando há questões mais específicas com imagens, no caso do aluno com NEE visual, o professor utilizou o tato (mão) para empreender a ideia/imagem, bem como, fazendo uso de comparações. Há também o caso do aluno Pensador@ Michel L’Epeé, que realizou a prova utilizando neste mesmo dia o *software* do Dosvox³.

h. Trabalho docente dos profissionais do AEE apoiados por TA

Nesta atividade foi possível observar que os profissionais envolvidos na ação de ensinar os usuários com NEE procuraram recursos e métodos de usar a TA nas práticas educacionais

³ Este é um Software que utiliza a voz como leitura para o usuário à medida que as teclas (setas) são acionadas.

no AEE. Segundo a professora Pensador@ “Maria Montessori” *“não há um planejamento diário sobre as atividades desenvolvidas, pois seus atendimentos na referida escola são diferenciados, pois trata-se de alunos de séries diferentes (6ºano do ensino fundamental ao 3ºano do ensino médio)”*. Esta, portanto, é uma das razões que faz com que os atendimentos sejam diferenciados, fazendo com que as decisões sobre os recursos a serem utilizados sejam escolhidos a partir da necessidade de cada usuário atendido, deixando muito flexível os atendimentos. Ao constatar-se que os alunos apresentam dificuldades de pesquisa, recorre-se com maior frequência à utilização de computador e a navegação na internet.

Com base nas observações realizadas, constatou-se igualmente que as professoras efetuam as suas atividades de forma direcionada, considerando a especificidade da deficiência de cada atendido. Ao compreenderem que se os alunos necessitam de fazer uma pesquisa, mesmo que seja uma necessidade comum, a procedência metodológica da professora com aluno de DI, não é a mesma com o aluno de DV.

Procurando criar atividades que respondam às necessidades sentidas pelos alunos, os professores criam estratégias que considerem essas necessidades. No caso dos alunos assistidos pela professora Pensador@ “Maria Montessori”, estes possuem muitas disciplinas e com eventualidades ela usa recursos. Estes alunos apresentam menos limitações, potenciando a utilização de recursos diversificados. Já os alunos da professora Pensador@ “Louis Braille” são alunos com um grau de comprometimento cognitivo maior, tendo conseqüentemente mais dificuldades de aprendizagem. Deste modo, a professora recorre a mais tarefas com TA e com outros recursos didáticos.

Realça-se ainda a presença e interferência dos pais na formação intelectual de seus filhos, observada durante o período de recolha de dados. Este fato é possível de ser observado, por exemplo, nos pedidos dos pais aos professores para que os seus filhos tenham *“um mínimo para aprender ler e escrever”*.

i. Metodologia – Estratégias didáticas e modo de aplicação

Em conversa com o professor itinerante foi possível observar o uso dos softwares utilizados pelos alunos com deficiência visual. Dentre eles podemos citar os mais utilizados na sala do AEE: Dosvox, braile appfree, Abbyfonereader 8.0 – privado, fast scanner, braile fácil (gratuito) – editor de texto, textfairy (em teste). Além dos softwares, podemos citar as ferramentas tecnológicas que os professores do espaço utilizam com seus alunos: Paint, Dos vox-UFRJ (gratuito) que pode ser convertido em MP3, whatsapp, NVDA.

j. Metodologia – Estratégias didáticas e modo de aplicação

Nesta observação podemos registrar o uso de jogos de baixo custo que são utilizados pelas professoras para ensinar as sílabas e frases curtas. Pode ser observado o uso desses jogos no atendimento feito pela participante Pensador@ “Louis Braille” com as alunas Pensador@ Willian Stokoe e Pensador@ Gardner. A professora participante associou o conteúdo sobre fatores genéticos, utilizando um material pedagógico de TA e um jogo de baixo custo.

Isso foi importante para o desempenho da aluna Pensador@ Gardner que ao final realizou a assinatura na carteirinha de estudante, após ter se empenhado muito bem na atividade anterior e compreendido o assunto associada ao seu nome.

k. Atividades pedagógicas por meio de vídeos

Foram realizadas gravações de audiovisual sobre as TA usadas com alunos com deficiência visual

l. Atividades pedagógicas por meio de vídeos

Foram realizadas gravações de audiovisual sobre as TA usadas com alunos com deficiência visual.

4.3 Análise das observações

Considerando as observações semi-diretivas para acompanhar as didáticas, práticas e procedimentos metodológicos dos profissionais do AEE, passamos a analisar as três categorias: 1- Tecnologias assistivas (observação do acervo da SRM). 2- Trabalho docente dos profissionais do AEE apoiado por TA e 3- Metodologias.

Cada categoria corresponde a quatro subcategorias com pontos específicos de análise, sendo assim que se estruturaram e organizaram as 12 observações realizadas a partir de registros de grelhas de observações, fotografias e audiovisuais.

Os participantes docentes do AEE, ainda neste processo de análise, continuam sendo identificados com os mesmos códigos/nomes apresentados no primeiro momento assim como os participantes alunos atendidos no AEE.

4.3.1 Tecnologias assistivas.

Com o intuito de analisar a categoria **tecnologias assistivas (observação do acervo da SRM)** consideremos os resultados para as diferentes subcategorias.

Tabela 13 - Acervo da Sala de Recurso Multifuncional

<i>CATEGORIA</i>	<i>SUBCATEGORIAS</i>	<i>INDICADORES</i>	<i>FREQUÊNCIA</i>
	Pontos de Análise		
1-Tecnologias assistivas (observação do acervo da SRM)	Recursos computacionais	Acervo:	
		Equipamento Informática	(18 unidades equip.)
		Outros equipam. tipo II	(2 unidades equip.
	Recursos(programas)	Softwares	RP)
		Equipamento Info. Tipo II	(2 <i>softwares</i> –TIPO II)
			(3 unidades)
	Materiais pedagógicos	Material didático – tipo I	(48 unidades)
	(recebidos em adesão ao projeto das SRM/tipo I ou tipo II)	Material pedagógico/tipo II	(11 unid. Tipo II)
	Mobiliários adaptados	Mobiliários da SRM	(12 unidades)
		Mobiliários da SEM	(7 unid. /recur.prop.)
	Serviços voltados para o AEE	Braille avançado	(1 aluno de DV)
		Alfa braille	(1 aluno de DV)
		Soroban	(2 alunos de DV)
		Informática	(2 alunos de DV)
		Orientação e mobilidade	(2 alunos de DV)
		Acompanhamento	(2 alunos de DV)
		psicológico.	

Na observação destes resultados podemos interpretar que o acervo da SRM possui um considerável número de tecnologias, contendo *recursos de software, recursos computacionais, materiais pedagógicos e mobiliários (adaptados)*.

O acerto da SRM do campo de investigação é composto assim por 84 recursos e 19 peças de mobiliários. Deste valor, 23 são equipamentos de informática como

hardwares(microcomputadores, scanner, scanner com voz, estabilizadores, impressoras, impressora braille, máquinas de escrever braille, teclados, mouse, acionadores e lupas eletrônicas) e 2 referem-se a programas específicos.

Os materiais didáticos pedagógicos encontrados foram 48 unidades entre jogos de montagens, quebra cabeça, alfabeto encaixado, dominós, lupas manuais, jogos da memória, caixas de alfabeto, jogos móveis, ábacos, tapetes encaixados, globos tácticos, bolas com guiso, jogos com tesouras e outros jogos diversos.

Outros 11 materiais pedagógicos são específicos de acessibilidade para deficientes visuais como regletes de mesa, punções, sorobans, guia de assinatura, kit desenho geométrico e calculadora sonora. Dos mobiliários, 19 itens são compostos de cadeiras de rodas, cadeiras, mesa, mesas para computador, armários e bebedouro.

Conforme essa categoria, podemos analisar que a sala multifuncional é do tipo II porque possui tanto materiais quando há adesão ao programa e as demais acessibilidades de TA para alunos com DV. Embora o acervo seja considerado, muitos equipamentos não são usados em virtude da falta de manutenção, pois não existe verba suficiente e os custos são altos. O participante Pensador@ “José Alvares de Azevedo”, por ser lotado em unidade especializada, traz desta instituição o material impresso em braille, visto que a SRM não tem como custear o papel braille formulário contínuo branco, apesar de ter a impressora braille.

Os recursos computacionais e os *softwares* são as TA mais utilizadas durante os atendimentos, sendo utilizados também os recursos de materiais pedagógicos. Deste modo, ambos os tipos de TA mencionadas, de acordo com a perspectiva de Bersch (2009), buscam reabilitar os alunos provendo a sua máxima participação na atividade desenvolvida, potenciando a inclusão efetiva dos alunos.

Contudo, muitos dos materiais didáticos de TA existentes no espaço encontram-se em desuso, considerando as 48 unidades disponíveis. Do mesmo modo, foi possível constatar

que muitos dos materiais presentes possuem um conteúdo mais infantilizado e voltado para alunos de ensino fundamental de 1º ao 5º ano, com faixas etárias correspondentes para crianças até 11 anos, ou em processo de alfabetização.

Neste aspecto, ficam inviáveis o uso de alguns recursos desta natureza, pois não correspondem a faixa etária dos alunos participantes das salas observadas, que no processo escolar são alunos de 6º ano ao ensino médio, pré-adolescentes e adolescentes. Considerando esta limitação, os três professores observados demonstram, contudo, a preocupação e cuidado na seleção da TA mas conveniente e confortável para o aluno atendido, evitando assim causar nenhum desconforto ou constrangimento.

Os mobiliários acompanham os recursos computacionais e não há necessidade de adaptações, nem mesmo para a aluna Pensador@ Leo Kanner, com DF, visto que sua deficiência não compromete seu deslocamento na sala.

Os microcomputadores e outros *hardwares* ficam acessíveis para os alunos do AEE e nas observações percebemos que alguns alunos, em determinados momentos como intervalos de recreio vão até a sala do AEE e se perceberem os microcomputadores disponíveis e sem incomodar o andamento do atendimento, utilizam-nos, mesmo que por instantes ou minutos.

Quanto aos materiais pedagógicos específicos para os deficientes visuais, estes de certa forma já foram superados pelas TA computacionais. Os dois alunos com DV recebem serviços de braille avançado, alfa braille e soroban na unidade especializada onde possuem segunda matrícula, e portanto, presume-se que os materiais disponíveis estão em desuso. Assim, as TA que são apresentadas pelo participante Pensador@ “José Alvares de Azevedo” para esses alunos de DV são com auxílio do computador e as atividades em que precisam ter a leitura em braille são impressas na unidade especializada. O professor participante não descarta a possibilidade das duas TA, como no uso do *software* dosvox e a leitura tátil, segundo o registro audiovisual nº 7.

No registro em questão o professor ressaltar que o programa do dosvox é muito útil para o aluno de DV, mas em determinado ponto deixa o aluno acomodado, pois ele escuta e na sequência ele realiza os comandos. Para ele, esse programa é ideal para provas longas e atividades de disciplinas que exigem interpretação de texto. Todavia, ele associa nas suas práticas a leitura em braille, independente da atividade, pois o braille é um complemento. Diz o professor: *“é aconselhável que o aluno não abandone o braille, porque nem sempre ele terá um computador disponível, dependendo da ocasião. Por isso, o aluno de DV precisa treinar e conhecer a língua em braille, mesmo que futuramente ele opte por outras TA”*.

4.3.1.1 Serviços.

Relativamente a esta subcategoria, foi detectado que a SRM não oferece serviços de complementação para seus atendidos, com exceção dos alunos Pensador@ Michel L'Epeé e Pensador@ Pablo Bonet, visto que os referidos alunos possuem uma segunda matrícula em unidade especializada. Assim, conforme o participante Pensador@ “José Alvares de Azevedo” os alunos recebem os serviços de:

- Braille avançado, soroban, informática, orientação e mobilidade e acompanhamento psicológico.
 - Alfa braille, soroban, informática, orientação e mobilidade e acompanhamento psicológico.
- Contudo, na unidade especializada que os alunos frequentam existem outros setores como complementação/reforço escolar, brinquedoteca, artes, música, serviço social, pré-bengala, estimulação precoce, fonoterapia, biblioteca e AVAS – atividades da vida autônoma e social
- tarefas de casa. No entanto, devido à idade e série dos alunos com DV desta escola, estes serviços não são oferecidos.

Para os demais alunos com outras deficiências, os serviços de educação física, artes e música estão agregados às atividades escolares em cada disciplina e não são considerados serviços de TA e sim atividades escolares.

4.3.2 Trabalho docente dos profissionais do AEE apoiado por TA.

Ao analisar-se a seguinte tabela podemos observar os dados:

Tabela 14 – Planejamentos didáticos e apoios com TA

<i>CATEGORIA</i>	<i>SUBCATEGORIAS</i>	<i>INDICADORES</i>	<i>FREQUÊNCIA</i>
	Pontos de Análise		
2- Trabalho docente dos profissionais do AEE apoiado por TA	Planejamentos didáticos	Documento do plano de ação Plano desenvolvimento individual – PDI	(1) (8)
	Escolha/decisão sobre que recurso usar em TA nas práticas no AEE	Critérios usados: Necessidade do momento para o aluno/sem critério definido – Deficiência específica do aluno-	(2) (1)
	Método mais adequado para ensinar o usuário da NEE	Aspectos externos: Procedimentos e meios de conduzir o processo de ensino por método de elaboração conjunta/ou de conversação. Aspectos internos: Condições mentais e físicas dos alunos para abstrair os conteúdos.	(3) (3)
	Recursos com tecnologias específicas x metodologias específicas.	Presença de equipamentos com necessidade técnica. Presença de equipamentos sem necessidade técnica.	(5) (6)

4.3.2.1 Planejamentos didáticos.

Nesta subcategoria foram observadas consultas aos planos de desenvolvimento individual (PDI) dos alunos atendidos. Dos oito informantes alunos alguns têm seus PDI concluídos e outros em processo de conclusão. O arquivo que contém esses dados, geralmente é consultado pelas duas participantes Pensador@ “Louis Braille” e Pensador@ “Maria Montessori”. Contudo, este documento tem caráter muito mais informativo e diretivo do que didático como plano diário. Observando a parte II que condiz ao plano pedagógico especializado, consta no item três, chamado de sala de recursos multifuncionais: as áreas a serem trabalhadas, objetivos, atividades diferenciadas, metodologia de trabalho, recursos materiais e equipamentos, critérios de avaliação e avaliação do período.

Infelizmente não foi possível consultar melhor estes acervos dos PDI. Entretanto, em termos de plano didático, os profissionais possuem o Plano de Ação da Sala Multifuncional. Este documento contém a descrição das deficiências, objetivos, as atividades a serem desenvolvidas e os problemas levantados.

Este plano é geral e suplementa os PDI, principalmente dos alunos que ainda não tem seus planos especializados concluídos.

4.3.2.2 Escolha/decisão sobre que recurso usar em TA nas práticas no AEE.

No que concerne este ponto, foram encontradas duas situações concretas: uma em que a “deficiência específica do aluno” é o critério principal e outra em que o critério utilizado no uso TA passa pela “necessidade do aluno no momento”.

Assim, interpretando a situação em que a deficiência específica do aluno é o critério principal na escolha de uma TA, analisemos o registro audiovisual nº 8 (vídeo encontra-se em anexo).

No vídeo em questão é possível ver que o participante Pensador@ “José Alvares de Azevedo” usa este critério, pois as TA aplicadas com o aluno de DV é mais específico, então a metodologia focada na preparação e uso dessa TA também é específica. Neste aspecto, exige que o professor saiba usar a TA para transcrição do material escrito para braille, que neste caso são usados duas TA: o *software* braille fácil (gratuito) ou o abbyfinereader 8.0(privado). Estes programas, transcrevem o material para braille, conforme visualizado no registro audiovisual nº 9.

Neste registro o participante Pensador@ “José Alvares de Azevedo” visando a “deficiência específica do aluno” no uso de TA nos atendimentos, operacionaliza o *software* gratuito braille fácil, na ferramenta de edição gráfica. Antes de apresentar o material pronto em braille para o aluno de DV, ele precisa preparar o material, exigindo uma metodologia de passos e procedimentos: classifica uma imagem que seja o máximo clara ou vazada, copia no editor gráfico, transferir a imagem para a ferramenta braille pintor, abre a opção modelos, área de transferência, organiza a imagem (tamanho, corte) em seguida vai na opção brailizar e opção esconder que torna a imagem em relevo. O professor finaliza o material, organizando todas as texturas necessárias para que o aluno reconheça e suas devidas legendas.

Relativamente à utilização das TA na aprendizagem constata-se que o professor do AEE apresenta o material em braille para ser realizado a leitura tátil, mas como se trata de uma leitura cansativa ele associa prova em braille (inclusive tabelas e gráficos), atuação como leitor e a prova impressa, como foi possível de se observar no registro audiovisual nº 10.

Assim, com base nos dados observados é possível inferir que, para estes participantes, as TA mais específicas e utilizadas referem-se às mediações tanto de complementação para

completar o que falta na aprendizagem, como às de suplementação, onde é necessário fornecer algo adicional além da necessidade escolar do aluno de NEE.

Ainda neste ponto, o outro critério de escolha no uso de TA apontado pelas participantes Pensador@ “Louis Braille”; Pensador@ “Maria Montessori” foi a “necessidade do aluno no momento”. Por exemplo, quando uma aluna apresentou dificuldades de entendimento, pois em alguns momentos, os professores constataram que a aluna em questão confunde assuntos e fatos aleatoriamente, originando uma intervenção com outras metodologias. Assim, face à dificuldade sentida pela aluna, a necessidade naquela ocasião passou por criar uma situação de comunicação com a estudante. Deste modo, a forma que a professora procurou colmatar esta necessidade ao associar o recurso de TA com a LIBRAS que “é uma forma de comunicação e expressão de natureza visual-motora, constituída de sistema linguístico, oriundo de comunicação para pessoas surdas do Brasil”, conforme a lei nº 10436/2002.

Assim, a participante Pensador@ “Louis Braille” introduziu atividades com a LIBRAS junto da aluna, sinalizando as letras que formam as palavras de várias frutas. Do mesmo modo, em alguns momentos recorreu ao google, consecutivamente, para mostrar visualmente a imagem da fruta. Na sequência, a aluna usa o editor de texto para escrever as palavras construídas, conforme o registro audiovisual nº 11.

No registro nº 12, esta utilização de TA levou a que aluna Pensador@ Thomas Gallaudet depois de dominar o alfabeto em LIBRAS e a escrita em português, conseguisse dirigir palavras. Este processo foi importante, pois na semana seguinte a aluna iria usar *software* TLibras (escrita em LIBRAS), da ONG Acessibilidade Brasil, tradutor, em tempo real, do português para Libras.

4.3.2.3 Método mais adequado para ensinar o usuário da NEE.

Ao analisar esta subcategoria, é possível verificar com base nos encontros presenciais com os professores do AEE que a decisão de escolha dos métodos de ensino a serem usados para estimular o aluno no contato com TA, consideram dois aspectos: (i) procedimentos e formas/meios no processo de ensino por método de elaboração conjunta/ou de conversação e (ii) as condições mentais e físicas dos alunos para abstrair os conteúdos.

Assim, os três participantes consideram os “meios/formas” como a estratégia mais adequada para proceder no ensino com o aluno, o que por sua vez, exigirá outros procedimentos, que segundo Libâneo (2013), dependem do professor no uso do “efeito traquejo” na manipulação do material didático. Por isso que este autor ressalta que:

Meios de ensino são os recursos materiais utilizados pelo professor e pelo aluno para a organização e condição metodológica do processo de aprendizagem. Os equipamentos são meios de ensino gerais, necessários para as matérias (...). Cada disciplina exige um material específico.

Este “efeito traquejo” consiste em apresentar a TA para o aluno pelo método de elaboração conjunta/ou de conversação. Sejam os meios, um material didático ou equipamento de TA, de baixo ou alto custo, estes, são desenvolvidos com o aluno de NEE a partir de uma conversação entre o professor e o aluno ou em uma elaboração conjunta. Para Libâneo (2013), este método didático não é uma aula dialogada, consistente em respostas dos alunos às perguntas do professor, tipo pingue-pongue, sim ou não.

No método de elaboração conjunta, com auxílio do professor, a conversação aproxima gradativamente o aluno da organização lógica de ideias e conhecimentos pelo intermédio da tecnologia, até dominá-los com independência.

Portanto, outro fator metodológico a ser considerado no ensino com TA são as condições mentais e físicas dos alunos com NEE para abstrair os conteúdos. Logo, nossos três participantes informaram que dependendo do estado mental e físico do aluno alguns recursos e meios podem funcionar com bons resultados e com procedimentos mais específicos de foco, enquanto que com outros alguns recursos de TA de baixos custos funcionam melhor. Isto só reforça o resultado anterior de que deficiência específica do aluno é o critério principal na escolha de uma TA.

4.3.2.4 Recursos com tecnologias específicas x metodologias específicas.

Relativamente a esta subcategoria, os resultados das observações, feitas no registro nº13, indicam de fato que os recursos com TA específicas exigem uma metodologia específica, o que implica que também seja fundamental reforçar um dos resultados encontrados, efetivamente, a escolha de um recurso de TA deverá ter como critério principal a “deficiência específica do aluno”. Deste modo, é necessário que haja a presença de equipamentos nos atendimentos e que os professores sejam capazes de identificar tecnicamente quais as tecnologias a utilizar perante o público alvo.

Deste modo, os dados recolhidos numa das observações realizadas mostram que ao fazer o atendimento de dois alunos com DV, sendo um dos recursos usados a ferramenta do *softwareabbyfinereader* 8.0, onde, é necessário seguir um roteiro de passos recorrendo a mínimo de habilidades técnicas, como: baixar o texto (apostila), fazer a digitalização para organizar o conteúdo, salvar para o bloco de notas e transferir para outro programa (braille fácil editor gráfico -pintor e texturizador) ou ampliar o material para um aluno de baixa visão.

Neste caso concreto, considera-se que a metodologia específica na operacionalização desta TA é associada a um outro recurso como o braille fácil. Assim, como ressalta

Kleina(2012), frequentemente é necessário auxílio da tecnologia para que ocorra uma adaptação de *software*, cabendo ao profissional realizar este trabalho minucioso de escolha do programa educativo mais adequado para trabalhar com o aluno deficiente.

Constata-se ainda que os professores que trabalham neste espaço recorreram a equipamentos específicos para necessidades técnicas por parte dos alunos, nos quais observamos cinco tipos (dosvox, abbfine reader 8.0, braille fácil, brailleappfree e fast scanner). Contudo, existem igualmente no espaço, outros inúmeros equipamentos que requerem utilização com auxílio do computador, tais como app, scanner, impressora, mouse, teclado, materiais didáticos/pedagógicos como jogos eletrônicos que exigem, porém, um mínimo de conhecimentos de informática.

4.3.3 Metodologia.

No que concerne esta categoria, na tabela foram analisados quatro itens relativos aos atendimentos, às estratégias utilizadas, aos modos de aplicação e às singularidades identificadas.

Tabela 15 – Metodologias adotadas pelos professores

<i>CATEGORIAS</i>	<i>SUBCATEGORIAS</i>	<i>INDICADORES</i>
3-Metodologias	Atendimentos (gerais e atividades pedagógicas)	Situações específicas no atendimento aos alunos com NEE deste espaço: Modo de proceder dos profissionais e as reações dos alunos no seu processo de aprendizagem
	Estratégias didáticas	
	Modo de aplicação	
	Peculiaridades/singularidades individuais e de aprendizagem dos alunos.	

Assim, ao analisar os dados observados pudemos constatar que os três professores analisados demonstraram que em cada atendimento existem especificações relativas à aplicação das metodologias usadas. Cada momento de trabalho com um determinado aluno possui um modo estratégico didático específico, obedecido pelas peculiaridades do aluno com NEE.

Por isso, considerando o questionamento inicial que gerou esta investigação que procurava entender de que modo são desenvolvidas as metodologias/métodos de aprendizagem das tecnologias assistivas nos ambientes multifuncionais, é notório que os atendimentos aos alunos com NEE, em sua grande parte, são mediados por TA, principalmente aqueles atendimentos com o auxílio do computador.

Percebe-se nos atendimentos que as estratégias utilizadas antecedem a aplicação das diferentes tarefas. Esta situação é fundamental, visto que é necessário considerar as várias informações dos atendidos, principalmente no que diz respeito às peculiaridades e singularidades da deficiência de cada aluno atendido e presentes nos relatórios médicos.

Deste modo, só assim é que é possível considerar que TA se utiliza e como se utiliza. Constata-se que a aplicação de uma TA é automática, visto que seguiu modelo híbrido, ou seja, pode ser online, síncrono, assíncrono ou manual, mas também uma ferramenta midiática de informação. De toda forma são meios favoráveis e disponíveis para serem explorados.

Por um lado, a aplicação da TA é adaptável e experimental assim como exploratória, pois um recurso de TA pode apresentar vários caminhos de operacionalização, que no decorrer da atividade vão sendo apresentados aos alunos.

As reações dos alunos no seu processo de aprendizagem quando mediado por recursos de TA são imediatas. Acredita-se que na relação ensino – aprendizagem, o profissional do AEE após organizar o material que será trabalhado pelo aluno, torna-o um processo automático com comandos e controles determinados. Por intermédio do professor do AEE o aluno é

estimulado a operar estes comandos e controles do seu funcionamento em busca dos resultados.

A própria interface da TA em uso na atividade produz uma autonomia no aluno, de navegar por várias mídias que podem ser agregadas a atividade fim. Além disso, o método de repetição, retornar ou avançar em determinado ponto ou item, para alguns estudantes conforme sua NEE, pode produzir um resultado simultâneo, ou seja, quase ao mesmo tempo entre enunciado e resposta. Para outros, pode ser consecutiva, ou melhor, o aluno ouve, vê o enunciado, processa a informação e posteriormente responde digitalmente.

Observamos que os alunos: Pensador@ Michel L'Epeé, Pensador@ Pablo Bonet, Pensador@ Alfred Binet e Pensador@ Thomas Gallaudet demonstram ter autonomia nos comandos, absorvendo a metodologia e o direcionamento conduzido pelo profissional nas atividades mediadas por TA.

O mesmo processo acontece com os recursos de TA de baixo custo, todavia o armazenamento das informações são intermediadas por via manual e manipulação de meios (jogos, dominós, objetos e outros elementos) podendo ser acompanhado por atividades escritas. De toda forma, não há métodos de trabalho em grupo, o que nos remete a afirmar o foco no método de trabalho independente do aluno como resultado final.

Dos principais resultados encontrados, tendo por base os objetivos de investigação no estudodas metodologias/ métodos de aprendizagem das tecnologias assistivas do espaço multifuncional, podemos considerar que um dos fatores que dinamiza as metodologias de ensino –aprendizagem dos alunos especiais são as TA com auxílio do computador, no que consiste na sua praxidade, automação e conectividade. A TA como recurso proporciona tanto ao professor quanto para o aluno possibilidades de transcender para atividades interativas e virtuais.

Outro resultado encontrado na investigação nos aponta para os ganhos reais que os alunos com NEE absorvem com os conhecimentos mediados por TA e os desafios que o profissional do AEE precisa encarar para colocar em prática as metodologias por ele proposta. O docente toma a decisão precisa sobre o que fazer com determinada TA, como proceder e como estimular o aluno na atividade mediada. Foi conclusivo que operacionalizações de TA com computador levam a resiliência e ao cumprimento da necessidade do discente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer desta investigação foi possível perceber que a Tecnologia da Informação e Comunicação [TIC] aplicada como Tecnologia Assistiva é um potencial estimulador através da utilização de recursos, materiais pedagógicos, práticas, mobiliários fixos ou adaptados que ao serem usados nos atendimentos especializados seguem um tramite metodológico de aplicação por profissionais do AEE.

O resultado maior deste processo está no ganho real do aluno com NEE. Este sim, precisa destes meios tecnológicos para intermediar seu processo de aprendizagem, o que possivelmente sem estes meios seus esforços de alcançar a autonomia, a independência, a qualidade de vida e a inclusão social seriam inviáveis.

Assim, a experiência de acompanhar a dinamicidade deste espaço multifuncional nesta investigação nos remete algumas considerações:

O espaço funcional de estudo desta investigação segue os mesmos tramites legais e jurídicos das demais salas do programa de implantação da SRM brasileiro, instituído pelo MEC, assim como a classificação das categorias do acervo e equipamentos de TA indicados como tipo II.

Considerando as nove premissas indicadas nos objetivos iniciais desta pesquisa, podemos chegar a algumas conclusões.

De fato, o processo de ensino- aprendizagem é foco principal onde tudo acontece. O profissional do AEE precisa ter critérios de escolhas porque é a ele que cabe decidir a tecnologia apropriada ou melhor indicada para o aluno do AEE. Assim, é preciso ter conhecimento relativamente às TA e às características da deficiência do aluno. Muito raramente no mercado brasileiro, o uso ou prática de TA é determinada para um usuário considerando o seu perfil ou sua particularidade da deficiência, visto que são comercializados a partir de critérios pré-estabelecidos e generalizados.

Percebemos que no contexto educativo uma vez considerado o critério focado no aluno, a(s) tomada(s) de decisão(ões) são identificadas e definidas pelo problema que o aluno apresenta e qual melhor solução que se pretende chegar por intermédio da TA. Nem sempre essa decisão é totalmente planejada, pois no processo de decisão sobre que recurso tecnológico utilizar pode ser algo do momento e necessidade imediata do aluno ou de prosseguir com o que já estava programado, principalmente em utilizar TA mais específicas.

É perceptível que qualquer decisão que parta do profissional do AEE precisa ser objetiva e pontual. Objetiva por necessitar de utilizar a tecnologia assistiva e considerar o seu processo de operacionalização, para ensinar, mediar e potencializar o aprendizado do aluno e pontual no sentido de atender a necessidade do aluno do AEE, em situações muitas vezes casuais e imprevisíveis. Nestes aspectos, os profissionais deste espaço pesquisado têm contribuído para o crescimento escolar destes alunos, por mais que ainda haja entraves de integração entre os professores de cada disciplina e o professor do AEE, condição essa que ainda deve ser superada para alcançar a autonomia e independência do aluno NEE à medida que suas limitações vão sendo superadas gradativamente.

As observações realizadas levaram a que percebesse que os atendimentos são desenvolvidos com atividades que fogem da rotina de improvisação, e mesmo nos atendimentos pontuais tem-se em consideração três fatores integrados no uso de recursos de TA: *a metodologia de aplicação, a procedência do aluno ao utilizar a TA e resposta correspondente após a mediação por TA.*

Efetivamente, a relação fator intelectual x ganho que a TA pode proporcionar é algo que exige tempo na apresentação de resultados quando se trata de alunos especiais, mas de toda forma, nos acompanhamentos que realizamos os alunos do AEE aceitam, gostam e têm boas correspondências aquando da aplicação de metodologias ligadas às TA, principalmente naquelas atividades mais complexas em que exigem resultados nas resoluções de problemas. Por isso, jogos em geral, internet, aplicativos e recursos com computador são tão aceitos pelos alunos.

Nos casos observados, foi possível verificar que o papel dos profissionais do AEE é bem entendido pela comunidade docente da instituição, por esta entender que o AEE é um apoio ao aluno com NEE no processo de ensino-aprendizagem e não um serviço de reforço escolar ou uma sala de recurso.

Por exemplo, é essencial que os alunos desenvolvam neste espaço atividades ligadas à leitura e escrita, que são competências essenciais para outras disciplinas.

No método de aprendizagem com TA não é somente ensinar o aluno a teclar, manusear o mouse, arrastar uma imagem e navegar na internet. É mais que isso. É usar a tecnologia na rotina escolar para alcançar a aprendizagem do aluno nas limitações de sua deficiência.

A investigação demonstrou conclusivamente que a funcionalidade e potencial pedagógico das TA nas soluções ou resoluções de problemas seguem algumas proposições por parte do profissional do AEE, tais como: perceber se tal TA precisa ser adaptada ou adquirida, estudar a TA, operacionalizar, realizar experiências, treinamentos com o aluno e

perceber se a mesma atende à necessidade do estudante. Tipicamente, nos atendimentos aos alunos com deficiências específicas como DV e DA, as atividades são programadas e antecipadamente organizadas, já que é necessário possuir um conhecimento básico de operacionalização e das linguagens utilizadas como LIBRAS e Braille.

Já com os alunos com DI, essas proposições exigem um certo cuidado na escolha da TA porque estas servem de suplementação e complementação dos conhecimentos da série regular de ensino. Por isso, TA de baixos custos são usadas com frequência por alunos com esta deficiência e gradativamente são usados recursos com auxílio do computador ou alternadas. De toda forma, foi comprovada uma boa reação dos alunos DI, com interesse e correspondência as atividades propostas.

Concluiu-se igualmente que o acervo da SRM precisa passar por algumas mudanças em termos de adequar o seu material as faixas etárias e características pessoais para alunos de 6º ao 9º e de ensino médio, principalmente os materiais pedagógicos. Quanto aos recursos de *software* e computacionais estes já conseguiram superar alguns equipamentos do acervo como os voltados para os alunos com DV. Este é um dado positivo que ratifica o uso cada vez mais frequente de tecnologia nos atendimentos, mas que revela também, a necessidade desta instituição de investir e ampliar seu acerto de recursos computacionais.

E por fim, considerando o questionamento que motivou esta investigação: como são desenvolvidas as metodologias/métodos de aprendizagem das tecnologias assistivas contidas no ambiente multifuncional, nos possibilita afirmar que existem vários fatores que influenciam a aprendizagem do aluno do AEE no espaço analisado. As TIC aplicadas como TA são motivadoras e inclusivas, dando uma maior possibilidade de qualidade de vida ao aluno com NEE. Todavia, é preciso que tais métodos com TA precisem ser revistos na sua organização pedagógica/ didática com o apoio de outros profissionais da área da educação especial da Secretaria de Educação do Estado.

Assim, a partir de um trabalho colaborativo o profissional do AEE poderá redimensionar suas metodologias e socializar sobre elas, assim como, buscar novas formas de explorar as funcionalidades destas tecnologias. Isto, com certeza, darão a estes bravos profissionais do paradigma inclusivo novas perspectivas. A educação especial consiste em lutas como em um campo de batalha, que nas palavras de Mahatma Gandhi “grandes batalhas só são dadas a grandes guerreiros”.

LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Relativizando às limitações da investigação, alguns fatores interferentes causaram imprevistos afirmados no cronograma de coleta de dados. Fatores de várias ordens podem ser considerados, dentre eles, ressaltamos os mais relevantes.

Limitação 1 - No período de construção desta pesquisa que se deu de fevereiro a maio de 2018, a coleta de dados foi o momento mais crítico, pois no decorrer deste processo houve inúmeras paralisações em virtude da conjuntura política da educação brasileira, em especial a educação paraense.

Desde o início do ano letivo, que iniciou no mês de fevereiro de 2018, a categoria dos profissionais da educação do estado deu continuidade à sua luta pelo pagamento do piso salarial que se encontra “congelado” desde 2015, 2016, 2017 e agora 2018. Por isso, inúmeras paralisações foram realizadas para mobilizações em atos públicos, assembleias gerais e manifestos da categoria (<http://sintepp.org.br/>).

Deste modo, assistimos a uma greve permanente por parte dos profissionais analisados. Assim, esta pesquisa não conseguiu abranger o número de informantes em suas diversas deficiências, como os alunos com Transtorno Global do Desenvolvimento [TGD] e acompanhar alguns momentos de encontro com a equipe do AEE.

Somado a este aspecto, paralisações e greves de outras categorias profissionais como dos rodoviários do Pará, ocorrido em abril, inviabilizaram algumas datas de coleta. Outras datas como comemorações escolares: dia internacional da mulher, dia das mães foram desconsideradas. Por isso, as datas de 07, 13, 14, 23 e 28 de março, 09, 10, 19, 20, 26, 27 de abril não foram computadas como registros.

Limitação 2 - A recolha das informações relativas ao estudo se deu por meio de grelha de observação, aplicação de questionário, registros fotográficos e audiovisuais. Com relação aos registros audiovisuais, os mesmos não seguiram uma padronização na sua gravação e edição, assim como equipamentos tecnológicos mais sofisticados, visto que a intenção era registrar os momentos de atuação nos atendimentos e situações específicas, e para isso, a pesquisadora optou por gravar com seu aparelho celular, de forma informal e discreta estes momentos, evitando assim algum constrangimento aos alunos e aos profissionais, ruídos e possíveis distrações e inconvenientes. Portanto, a qualidade da gravação foi secundarizada em detrimento do objetivo principal que é análise dos fatos e fenômenos do atendimento de forma imparcial.

Outra situação em relação aos registros audiovisuais que ocorreram no processo de coleta e que limitaram as gravações realizadas somente com o participante pensador “José Alvares de Azevedo” nos dois dias que antecederam o término da coleta, foram os imprevistos ocorridos no agendamento das visitas já programadas nas semanas de maio. Como se iniciou a greve dos profissionais da educação no dia 02 de maio, os atendimentos que seriam gravados após esta data não aconteceram, e de forma combinada a pesquisadora em acordo com o participante resolveu gravar algumas demonstrações quanto a metodologia das TA usadas por ele, o que fato seria correto gravar os atendimentos com alunos, havendo assim uma improvisação considerando o que havia sido programado anteriormente.

Limitação 3 – O acesso a alguns documentos foi inviável por vários motivos de ordem administrativa, alguns em processo de conclusão e outros de caráter sigilosos. Um exemplo típico ocorrido também foi que alguns documentos como PDI estavam em processo de conclusão porque alguns pais não haviam comparecido para conclusão deste documento, que todos os anos é atualizado, sendo necessário a convocação dos pais, seu comparecimento para as devidas arguições à respeito do aluno e sua trajetória escolar no atendimento.

Como sugestões de estudos futuros, propomos investigações mais centralizadas para TA específicas em determinadas deficiências, pois a Tecnologia Assistiva é uma área que abrange várias deficiências e, portanto, suas dinâmicas tanto de preparação quanto para aplicação são diferentes. Há de ser disseminado uma nova abordagem da TA voltada para deficientes intelectuais (DI) e Transtornos Globais do Desenvolvimento (TGD) que são necessidades especiais que exigem uma atenção para problemas neurológicos e comportamentais.

Também é necessário que as propostas de investigação em torno do AEE sejam estudadas nos espaços escolares do ensino fundamental de 6º ao 9º ano, como também no ensino médio, uma vez que existe uma escassa revisão de literatura nestes níveis de ensino para este atendimento.

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A - GUIÃO DE QUESTIONÁRIO SEMI – DIRETIVA A SER APLICADO AOS PROFESSORES DA SALA MULTIFUNCIONAL (GOOGLE FORMS)	122
ANEXO B - GUIÃO DE OBSERVAÇÃO SEMI – DIRETIVA A SER APLICADO NO ACOMPANHAMENTO DAS DIDÁTICAS/PRÁTICAS E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DOS PROFISSIONAIS DO AEE	124
ANEXO C - GRELHA DE REGISTRO DE OBSERVAÇÃO NA SALA DE RECURSOS MULTIFUNCIONAL	126
ANEXO D - QUESTIONÁRIO	127
ANEXO E - LISTA PARA ÍNDICE DOS REGISTROS AUDIOVISUAIS	128
ANEXO F- SOLICITAÇÃO	129
ANEXO G - SOLICITAÇÃO	131
ANEXO H - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	132

REFERÊNCIAS

- Aires, L. (2015). *Paradigma qualitativo e práticas de investigação educacional*. Lisboa: Universidade Aberta. E-book, disponível online em <https://goo.gl/c2h41p>. pag.24-25
- Almeida, Leandro S. &Freire, Teresa (2003). A investigação em psicologia e educação. In: *Metodologia da Investigação em Psicologia e Educação*. Braga: ED. Psiquilíbrios. pag. 18-33
- Andrade, I. B. de; Lima, M. C. M. (2007). *Manual para elaboração e apresentação de trabalhos científicos: artigo científico*. Campos dos Goytacazes: Fundação Benedito Pereira Nunes.
- Bardin, I. *Análise de Conteúdo*. Edições 70 . Lisboa: 1977, p. 117-118.
- Barth, Creice.(2006). Tecnologias assistivas- acessibilidade digital. PROINESP (*Programa de informática na Educação Especial*). Porto Alegre.
- Bersch, Rita de Cássia (2009). Dissertação. *Design de um serviço de tecnologia assistiva em escolas públicas*. Pag. 43 – 44. Universidade do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.
- Bersch, Rita. (2008). *Introdução à Tecnologia Assistiva*. p.4-10.CEDI • Centro Especializado em Desenvolvimento Infantil. Porto Alegre: RS.
- Bersch, Rita. Moraes, H., Passerino, L. M. Batista, V. J. (2007). *Tecnologia Assistiva e Design na Realidade Brasileira*. Anais do 3º Workshop Design & Materiais da UFRGS. Porto Alegre, RS. p. 33.
- Bersch, Rita. Tecnologia Assistiva. In Schirmer, C. et al. (2006). *Atendimento Educacional Especializado*. SEESP/MEC, p. 31.
- Bersch, Rita. Tecnologias Assistivas e Processo de Avaliação nas Escolas. (2013). In: *Manual do Curso de Formação Continuada em Sala de Recursos Multifuncionais*:

- espaço para o atendimento educacional especializado – AEE*, pag.15. Coordenadoria de Educação Especial – COEES/SEDUC – Pa. 2015.
- Brasil (1996). Ministério da educação. Brasília/DF. Lei nº 9394 de 20 de dezembro. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira*– LDB.
- Brasil (2008). Secretaria de Educação Especial. Brasília/DF. Portaria nº 948 de 07 de janeiro de 2008. *Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva* – PNEEPEI.
- Brasil (2014). Ministério da educação. Brasília/DF. Lei nº 13005 de 25 de junho. *Plano Nacional de Educação* – PNE.
- Brasil, Corde. (2007). *Comite de Ajudas Técnicas*. ATA VII. Disponível no portal.mj.gov.br/corde/arquivos/doc/Ata_VII_Reunião_do_comite_de_Ajudas_Técnicas.doc.
- Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Manual de Orientação. (2010). *Programa de Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais*. Disponível em portal.mec.gov.br. p. 11.
- Brasil. Decreto n. 5296, de 02 de dezembro de 2004. *Regulamenta a Lei nº 10.048, de 8 de novembro de 2000*.
- Brasil. Ministério da Educação. Decreto nº 6.571, de 17 de setembro de 2008. *Dispõe sobre o atendimento educacional especializado*. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 18 de set. de 2008, nº 181, seção 1, p. 26. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2008/decreto-57117-setembro-2008-580775-norma-pe.html>>.
- Brasil. Ministério da Educação. Resolução nº 4, de 2 de outubro de 2009. Institui *Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial*. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil,

Brasília, DF, 5 de out. de 2009, nº 80, seção 1, p. 17. Disponível em:

<http://www.portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_09.pdf>.

Brasil. Portaria Normativa nº 13, de 24 de abril de 2007c. *Dispõe sobre a criação do*

‘Programa de Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais’. Diário Oficial [da]

República Federativa do Brasil, Brasília, DF, nº 80, 26 abr. 2007. Seção1, p. 4.

Disponível em:<

http://www.portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task...>.

Brasil. Resolução Nº 4, De 2 De Outubro De 2009. Ministério Da Educação Conselho

Nacional De Educação Câmara De Educação Básica. *Institui Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial.*

Brasil. Senado Federal. *Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF:*

Senado Federal (1988). Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>.

Brigitte, Detry. Lopo, Teresa. Paula (1991). *Análise de conteúdo: a construção de*

dicionários Lisboa : Instituto de Inovação Educacional. v. 4, n. 2-3. p. 9-32

Carta Ética da IEU Lisboa – Deliberação nº 453/2016.

Cartilha: *Tecnologia Assistiva/ Comitê de Ajudas Técnicas. Da Secretaria Especial dos*

Direitos Humanos; Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência, (2009). Brasília.

Chizzotti, Antonio. (2006). *Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais*. Petrópolis:

RJ: Ed. Vozes.

Código de conduta e boas práticas da Universidade de Lisboa. In: *Regulamento Disciplinar*

dos Estudantes da Universidade de Lisboa, (2015) Lei n.º 35/2014, de 20 de junho.

Coquerel. Patrick Ramon Stafin. (2013). *Neuropsicologia*. Curitiba: Ed. intersaberes.

Coutinho, Clara. (2011). Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas:

Teoria e prática. In: *Paradigmas, Metodologias e Métodos de Investigação*.

Portugal.p. 24.-35. Edições Almedina.

Farias, Isabel Maria Sabino de. et al. (2011). *Didática e docência: aprendendo a profissão*. 3 ed. Brasília: Liber Livro.

Fernandes, Sueli. Educação de Surdos. (2012). Curitiba. *Série Inclusão Escolar*: Intersaberes.

Filho, Galvão, T. A. et al. (2009). *Conceituação e estudo de normas*. In: BRASIL. Comitê de Ajudas Técnicas. Secretaria Especial dos Direitos Humanos. Tecnologia Assistiva.

Filho, Galvão, Teófilo Alves. (2009). *A Tecnologia assistiva para uma escola inclusiva: apropriação, demanda e perspectivas*. Tese de doutoramento. Universidade Federal da Bahia. Salvador: Bahia.

Filho, Galvão, Teófilo Alves. (2010). *A tecnologia assistiva: de que se trata?* In: Machado, G. C. Sobral, M. N.(Org.). *Conexões: educação, comunicação, inclusão e interculturalidade*. 1ed. Porto Alegre: Redes Editora. p. 207-235.

Filho, Galvão. (2013). *A construção do conceito de Tecnologia Assistiva*: alguns novos interrogantes e desafios. In: Revista Entreideias, Salvador, v. 2, n. 1, p. 25-42.

GIL, A. C. (2005). *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4ª ed. São Paulo: Atlas.

<http://www.misd.net/assistivetech/AssistiveTechTGuide.html>, com cadastro

autorizado em 22/01/2018

Kenski, V. M. (2003). *Tecnologia e ensino presencial e a distância*. Campinas, SP: Papirus (Série Práticas Pedagógicas).

Kleina, Claudio. (2012). Tecnologias Assistivas em Educação Especial e Educação Inclusiva. Capítulos 2: Recursos didáticos adaptados e Capítulo 3: *Informática na Educação Especial*. Ed. Intersaberes.Curitiba.

- Libâneo, José Carlos. (2013). Didática. Capítulo 7: *Os métodos de ensino*. São Paulo: Cortez Lisboa. *Regimento Geral do Mestrado em Educação do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa*. art. 22, do capítulo V: Trabalho final.
- Minetto, Maria de Fátima. (2012). Currículo na educação inclusiva: entendendo esse desafio. *1ª ed. Série Inclusão escolar*. Curitiba: InterSaberes.
- Neto, João Lopes. (2016). *A regulamentação do uso de recursos tecnológicos nas ferramentas de ensino-aprendizagem*. Dissertação. Inserção e desafios. Porto: Portugal, Escola Superior de Educação – ESE: Politécnico do Porto.
- Oliveira, Viviane Gomes de. (2012). Monografia: *O uso de TA, visando potencializar a aprendizagem de alunos com necessidades educativas especiais*. Universidade do Rio Grande do Sul - UFRGS. Porto Alegre.
- Poker, R. B. Oliveira, A. A. S. de. M. Oliveira, S. E. S. de. (2015). Plano de Desenvolvimento Individual (PDI): avaliação e ação pedagógica na sala de recursos multifuncionais. In: *Manual do Curso de Formação Continuada em Sala de Recursos Multifuncionais: espaço para o atendimento educacional especializado – AEE*, p.15. Coordenadoria de Educação Especial – COEES/SEDUC – Pa.
- Rezende, André Luiz Andrade et. al.. In: SONZA, Andrea Poletto (org.). (2013). *Acessibilidade e tecnologia assistiva: pensando a inclusão sociodigital de PNEs*. Ed. Bento Gonçalves-RS..
- Rodrigues, Maria Euzimar Nunes (2013). Dissertação. *Avaliação da Tecnologia Assistiva na Sala de Recursos Multifuncionais: estudo de caso em Fortaleza- Ceará*. Fortaleza: Ceará. Universidade Federal do Ceará (UFC)

- Rodrigues, Susana Joaquim. (2012). Monografia: *A utilização da tecnologia assistiva nas salas de recursos multifuncionais de São Leopoldo*. Universidade do Rio Grande do Sul, São Leopoldo: Porto Alegre.
- Sartoretto, M. L. Bersch, R. *Assistiva: Tecnologia e Educação*. Disponível em: <<http://www.assistiva.com.br/tassistiva.html>>. Acesso em dezembro de 2013 e março de 2018.
- Sartoretto, Mara Lúcia.Bersch, Rita. (2008).Comitê Brasileiro de Tecnologia Assistiva.*Cartilha - Introdução à tecnologia assistiva*. Acesso em 03 de março de 2017: <http://www.assistiva.com.br/tassistiva.html>.
- Silva, A. A.(2004). Professores utilizadores das TIC em contexto educativo: estudo de caso numa escola secundária. Dissertação de Mestrado. *Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Lisboa*. Portugal.
- Silva, Aline Maira da. (2012). Educação Especial e inclusão escolar: história e fundamentos. Curitiba. *Série Inclusão Escolar*: Intersaberes.
- Silva, Jessé Pessoa da. (2015). Dissertação. *O uso das tecnologias de informação e comunicação aplicadas como tecnologia assistiva na construção do conhecimento dos alunos com deficiência visual que frequentam as salas de recursos multifuncionais*. Universidade do Oeste Paulista (Unoeste), Presidente Prudente: São Paulo, 2015.
- Sonza, Andrea Poletto (2008). *Ambientes Virtuais acessíveis sob a perspectiva de usuários com limitação visual*. Tese de doutoramento apresentada à Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre.
- Sonza, Andrea Poletto (org.). (2013). Acessibilidade e tecnologia assistiva: pensando a inclusão sociodigital de PNEs. RS: Ed. Bento Gonçalves.
- Sonza, Andrea Poletto.(2004), *Acessibilidade de deficientes visuais aos ambientes digitais/virtuais*. Dissertação de mestrado apresentado à Universidade Federal do Rio

Grande do Sul. p. 214. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/5626>.

Acesso em: 10 de fevereiro de 2018.

Tavarayama, Rodrigo. (2011). Periódico acadêmico: *O uso de recursos tecnológicos como facilitadores no atendimento educacional especializado com portadores de baixa visão*. Revista especializada Nucleus, v.8, n.2. p. 381- 392

Tuckman, B.W. (2002) *Manual de investigação em Educação*. In: A seleção do problema. Edição da Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa. p.123

ULisboa. (2015). *Código de Conduta e de Boas Práticas da Universidade de Lisboa*. Versão eletrônica. Disponível em: <https://goo.gl/m1gUvs>.

Links de sites consultados

<http://www.siva.it/research/eustat/eustgupt.html>. Acesso em 06 de janeiro

<https://www.dongnocchi.it/> Acesso em 17 de janeiro

<http://www.misd.net/assistivetech/AssistiveTechTGuide.html>. Acesso em 20 de janeiro

<http://www.misd.net/assistivetech/AssistiveTechTGuide.html> Acesso em 20 de janeiro

Site Cnotinfor. Imagina.Pt. Acessibilidade & Educação Inclusiva. Disponível em: <http://cnotinfor.imagina.pt/inclusiva/report_acessibilidade_educacao_inclusiva_pt.html> Acessado em 30/10/2016.

Site educação especial viana. (2017, 10 a 15 de junho). Retirado de: <<http://educacaoespecialviana.blogspot.com.br/p/tecnologia-assistiva.html>>.

Site futuro tá aqui. blogspot.com.br. (2017, 24 a 26 de abril). *Feira Reatch com o lema "Despertar para inclusão"*. Retirado: <http://futuraqui.blogspot.com.br/2013/04/21archive.html>.

Site Indaiatuba.Sp.Gov.Br. *Acessibilidade e tecnologias assistivas*. Disponível em: <<https://www.indaiatuba.sp.gov.br/educacao/educacao-inclusiva/>>. Acessado em 01/11/2016.

Site: <http://www.misd.net/assistivetech/AssistiveTechTGuide.html>, com cadastro autorizado em 22/01/2018.

Anexo A

UNIVERSIDADE DE LISBOA- ULISBOA GUIÃO DE QUESTIONÁRIO SEMI – DIRETIVA A SER APLICADO AOS PROFESSORES DA SALA MULTIFUNCIONAL (googleforms)

<i>BLOCOS TEMÁTICOS</i>	<i>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</i>	<i>PARA UM FORMULÁRIO DE QUESTOES</i>
Parte 1 – Caracterização do professor informante da sala multifuncional	Legitimar os dados pessoais e profissionais do informante.	1-Identificação do informante quanto ao gênero e estado civil; 2-Formação acadêmica (Licenciatura, Bacharelado); 3-Pós-graduação/Curso de especialização ou outra - qual?); 4-Formação Continuada na área de Educação; 5-Tempo de serviço no exercício das suas funções.
Parte 2 – Caracterização da sala de recursos multifuncionais.	Perceber se as características da sala correspondem com a política de implantação das SRM a nível nacional.	1-Identificar o nº de alunos atendidos e o perfil da clientela x deficiências. 2-Acessibilidade. 3- Recursos
Parte 3- Sobre as características e dinâmicas	Caracterizar estratégias exequíveis de ensino	1-Perguntar os tipos de estratégias educativas utilizadas

que motivam o uso de TA no processo de ensino (temas, assuntos ou situações).	aprendizagem.	no atendimento ou na preparação do atendimento.
Parte 4 - Condições de acesso, uso e dificuldades dos alunos em relação as tecnologias assistivas.	Analisar a aceitabilidade da TA pelo aluno no processo de aprendizagem.	1-Perguntar sobre as condições de acesso e uso das TA; 2-Indicar os recursos que mais são utilizados (frequência de uso e aplicabilidade);
Parte 5- Questionar o informante sobre a relação do professor da SRM que utiliza a TA e a exigência de prática pedagógica.	Compreender se há interferências de práticas pedagógicas no serviço de TA.	1-Indagar sobre a busca de método (s) mais adequado (s) para ensinar o usuário de NEE a utilizar a TA.
Parte 6 – Funcionalidade e potencial pedagógico da TA como motivador de inclusão.	Avaliar a oferta e qualidade do serviço de TA na educação especializada.	1-Perguntar ao informante sobre a qualidade da TA enquanto elemento integrador de aprendizagem. 2- Indicar pontos fortes, fracos e sugestões de melhoria dos recursos computacionais de TA.

Anexo B

GUIÃO DE OBSERVAÇÃO SEMI – DIRETIVA A SER APLICADO NO ACOMPANHAMENTO DAS DIDÁTICAS/PRÁTICAS E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DOS PROFISSIONAIS DO AEE.

<i>CATEGORIAS</i>	<i>INDICADORES</i>	<i>DEFINIÇÃO</i>
1-Tecnologias assistivas (observação do acervo da SRM)	Recursos e Recursos computacionais	Identificar e conferir a presença de TA em uso ou em propriedade da SRM.
	Materiais pedagógicos	Registrar os materiais de acordo com o parâmetro do projeto das SRM/tipo I ou tipo II.
	Mobiliários adaptados	Registrar os mobiliários de acordo com o parâmetro do projeto das SRM/tipo I ou tipo II.
	Serviços	Sondar a existência de serviços voltados para o AEE.
2- Trabalho docente dos profissionais do AEE apoiado por TA	Pontos de Análise	
	Planejamentos didáticos	Verificar os documentos e os planos de desenvolvimento individual – PDI
	Escolha/decisão sobre que recurso usar em TA nas práticas no AEE	Explorar os critérios usados nesta decisão, seja como suplementação ou complementação escolar.
	Método mais adequado para ensinar o usuário da NEE.	Verificar como é decidido estrategicamente os processos de ensino que estimulem o aluno em

		contato com a TA.
	Recursos com tecnologias específicas x metodologias específicas de foco.	Perceber a presença destes equipamentos e se há domínio técnico e prático exigido pelo professor.
3-Metodologias	Pontos de Análise	
	Procedimentos (gerais e atividades pedagógicas)	Em contato direto com situações específicas de AEE aos alunos com NEE deste espaço, registrar o modo procedente dos profissionais de acordo com o plano desenvolvido, considerando as escolhas das TA ou de outro recurso e as reações dos alunos no seu processo de aprendizagem.
	Estratégias didáticas	
	Modo de aplicação	
	Peculiaridades/singularidades individuais e de aprendizagem dos alunos.	

Situação Observada: _____

[illegible]

Anexo D
Questionário

<https://drive.google.com/open?id=0B8zdaqgCMRg4OXgyeEwwRGxCalhpNWJkdGRjTGxVV19SLXVj>

Anexo E

Lista para índice dos registros audiovisuais:

Registro audiovisual nº 1 - Braille facil- Braille pintor:

<https://www.youtube.com/watch?v=81TrB0dR9xU>

Registro audiovisual nº 2 - Atendimento de Pensador@ Willian Stokoe

https://www.youtube.com/watch?v=t1kh7D3_ZQ8

Registro audiovisual-nº 3 - Operacionalização de programa dosvox

<https://www.youtube.com/watch?v=efslu3OA4I>

Registro audiovisual nº 4 – Atendimento de Pensador@ Willian Stokoe

<https://www.youtube.com/watch?v=A86Vgu4uqyU>

Registro audiovisual nº 5 - Material em braile – simulado

<https://www.youtube.com/watch?v=znR6Tq87tmw>

Registro audiovisual nº 6 – Atendimento de Pensador@ L'Eppé

<https://www.youtube.com/watch?v=RfH3GC6pc0E>

Registro audiovisual nº 7 - Preparação do Dosvox x leitura braille

<https://www.youtube.com/watch?v=ZiMS-kCwLvq>

Registro audiovisual nº 8 - Leitura braille

<https://www.youtube.com/watch?v=wPfps6sJXr0>

Registro audiovisual nº 9- Braille fácil – texturizado

https://www.youtube.com/watch?v=gvr9QxvB_1w

Registro audiovisual nº 10 - Atendimento de Pensador@ L'Eppé

<https://www.youtube.com/watch?v=YadlwtKDgL8>

Registro audiovisual nº 11 - Atendimento de Pensador@ Gallandet

<https://www.youtube.com/watch?v=uwehvKpEcoI>

Registro audiovisual nº 12 - Atendimento de Pensador@ Gallandet

<https://www.youtube.com/watch?v=HOn1oPqQSRU>

Registro audiovisual nº 13 – Programa Abbyfinereader

<https://www.youtube.com/watch?v=59ktoppZo7U>

Anexo F

Lista para índice das fotografias:

Foto nº 1- Tecnologia Assistiva

<https://photos.google.com/photo/AF1QipMQBe4nJj6M0GGqBGJHtZuhVRgFnW8pFbCgGLGy>

Foto nº 2- Atendimento de Pensador@ Gardner

https://photos.google.com/photo/AF1QipNMSa6rgfS4IeWj6kl_bs6eEBcPNXfNSBNBEXW_o

Foto nº 3 - Atendimento de Pensador@ Gardner

<https://photos.google.com/photo/AF1QipPFCCTvTw-Rr2mzm2OFMByMWGAmaqBWJPxz8mOO9>

Foto nº 4 - Atendimento de Pensador@ Willian Stoke

<https://photos.google.com/photo/AF1QipMJRjVID0Sw4egeu0k554WPhS2jZA2Z4hiXpAYu>

Foto nº 5 - Atendimento de Pensador@ Huet e L' Eppé

https://photos.google.com/photo/AF1QipP0tH9pNLuca5A2P3erpmDuTRgliMd9oxIW7v_4

Foto nº 6 - Atendimento simulado de Pensador@ Pablo Bonet- Pensador@ Huet -

Pensador@ Gardner

<https://photos.google.com/photo/AF1QipP8aXHTkZgscxyyNd1e63seOCtkAb-vOVE-15ie>

Foto nº 7- Atendimento Pensador@ Willian Stokoe

<https://photos.google.com/photo/AF1QipNEQmI3-VWJIUxJQiSANG4HiFZgskGIvIH-kGSg>

Foto nº 8- Atendimento Pensador@ Binet

<https://photos.google.com/photo/AF1QipORr3lgUDyPtggUFdOGRrEl68T25hRRe9gqKNeY>

Foto nº 9- Atendimento Pensador@ Leo Kanner

<https://photos.google.com/photo/AF1QipN0x4nXX4NyF3812bIWkuDWW4lrEjJcyrBePm7Z>

Foto nº 10 - Atendimento Pensador@ Gallaudet

<https://photos.google.com/photo/AF1QipOtvo466IqHgwgl3ekr133IwG-DMRTdGUgUPSPa>

Foto nº 11 - Atendimento Pensador@ L' Eppé

<https://photos.google.com/photo/AF1QipMIV8YTY6pJd26NWqWyx1mpTFRMiVMHiFo2yJcn>

Foto nº 12 - Alunos participantes da pesquisa

<https://photos.google.com/photo/AF1QipPwHgXaY9dzmq6jF9a6uGCPeRp4bAH7HZCHzKJv>

Foto nº 13 - confraternização dos alunos participantes da pesquisa

<https://photos.google.com/photo/AF1QipPi4-Dh2PnN-nUv4q3TdYOt69Cxqjn4AMcfy2TA>

Foto nº 14 - Reunião com os pais e assinatura de termos

<https://photos.google.com/photo/AF1QipOkQ1QL5gLYevWcyn90V4qq1w8TSmTMsf4hWk>

Anexo G



SOLICITAÇÃO

Ananindeua, 15 de fevereiro de 2018.

Sr. Diretor da E.E.E.F.M. Professora Regina Coeli Souza Silva

Senhor José Ricardo dos Santos.

Eu, **Ilka Letícia de Sousa Almeida**, estudante do mestrado acadêmico em Educação e Tecnologias Digitais, do Instituto de Educação, da Universidade de Lisboa – Ulisboa, Portugal, venho solicitar a esta instituição paraense conceder realizar pesquisa referente à dissertação de mestrado, que tem por temática **Metodologias/métodos de aprendizagem das tecnologias assistivas do espaço multifuncional**.

A investigação consiste em utilizar como campo de estudo, o espaço da sala de recursos multifuncional em funcionamento. No decorrer da pesquisa, a mestranda a partir de um cronograma estabelecido no período de fevereiro a maio, do ano letivo de 2018, pretende realizar momentos presenciais para acompanhar o trabalho em desenvolvimento no Atendimento Educacional Especializado – AEE e aplicar um questionário com os profissionais deste espaço.

No decorrer e ao término da investigação a pesquisadora deverá agir de forma clara e transparente se comprometendo a agir de forma ética, conforme Carta Ética da IEUlisboa – Deliberação nº 453/2016 e o Regimento Geral do Mestrado.

Desta forma, espera-se que os resultados da pesquisa possam oferecer caminhos e contribuições para a excelência do trabalho do AEE, atendimento este tão importante para a aprendizagem do aluno com Necessidades Educativas Especiais.

Atenciosamente,

Ilka Letícia de Sousa Almeida
Mestranda em Educação e Tecnologias Digitais

Anexo H



UNIVERSIDADE DE LISBOA – ULISBOA

INSTITUTO DE EDUCAÇÃO

MESTRADO EM EDUCAÇÃO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Ilka Letícia de Sousa Almeida, matrícula nº 21453, aluna do mestrado em Educação, área de especialização de Educação e Tecnologias Digitais, do Instituto de Educação, da Universidade de Lisboa- ULISBOA, no ano letivo de 2018, desenvolve uma investigação científica intitulada: “Metodologias/métodos de aprendizagem das tecnologias assistivas do espaço multifuncional”, sendo orientada pela Profª Dra. Ana Isabel Ricardo Gonçalves Pedro.

Deste modo, a aluna mestranda solicita sua autorização para desenvolver a pesquisa no espaço multifuncional da Escola Regina Coeli Souza Silva, utilizando os dados coletados por visitas ao espaço físico da Sala Multifuncional, reuniões presenciais e acompanhamentos das ações práticas.

Sendo os inquiridos docentes do AEE a ação de pesquisa implica na aplicação do questionário com estes profissionais e observações das atividades específicas que são implantadas com os alunos no AEE. Os instrumentos utilizados nas observações serão registrados por meios textuais, fotográficos e audiovisuais.

Por outro lado, sendo os inquiridos discentes do AEE, implica a autorização prévia dos pais ou responsáveis após esclarecer os propósitos e procedimentos da investigação, inclusive quanto aos instrumentos de coleta de dados, e posteriormente a assinatura dos termos de consentimento.

A identificação dos inquiridos (docentes e discentes e seus pais/responsáveis) desta pesquisa serão preservados, sem nomeação das pessoas, que para fins didáticos receberão um código. Ocorrendo registro das imagens e divulgação estas deverão ser realizadas para fins científicos e os resultados da investigação que poderão ser apresentados oral ou por escrito, que venham a ser publicados, sempre serão realizados por sigilo ético.

De acordo com sua aceitação desse termo, os resultados da pesquisa poderão ser apresentados em congressos, publicações científicas e conforme o Regulamento Geral- Deliberação n.º 2188/2015, artigo 27.º “a apresentação do trabalho final deve respeitar as seguintes características: inciso e) As dissertações (...) de mestrado ficam sujeitos ao depósito obrigatório, da responsabilidade do Instituto de Educação, de uma cópia digital num repositório integrante da rede do Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal, operado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I. P., bem como para consulta digital através do Repositório Digital da Universidade de Lisboa”. Portanto, a investigação deve ser

submetida à autoridade portuguesa de proteção de dados (CNPD) e à Direção Geral de Educação, tornando público os resultados da investigação.

Os participantes, antes da assinatura do termo, devem ser esclarecidos sobre os propósitos e procedimentos da investigação, os riscos (quando houver), os eventuais desconfortos, os benefícios, a disponibilidade do investigador para responder a todas as questões, dúvidas e esclarecimentos eventuais que venham a surgir no decorrer da investigação ou posteriori e informar sobre a liberdade de desistência no estudo a qualquer tempo, sem acarretar qualquer prejuízo.

Os responsáveis pela pesquisa seguem a Carta Ética da IEUlisboa – Deliberação nº 453/2016, tendo responsabilidades para com o público envolvido e com a instituição que apoia a investigação.

Atenciosamente, temos o imenso prazer de sua participação nesta produção científica.

Conforme o exposto, após todas as informações prestadas, eu _____, aceito ou autorizo meu filho, e confirmo participar desta pesquisa, assinando e recebendo uma cópia deste termo.

Assinatura do participante/ responsável.

Pesquisadora: Ilka Letícia de Sousa Almeida

Ananindeua, _____ de _____ de 2018.